



EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI: Del trayecto de construcción a imperiosa necesidad.

**Alicia Hernández Villa
Beatriz Olivia Camarena Gómez
Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán
Oswaldo Escobar Uribe
·Coordinadores·**

PRÓLOGO POR JOSÉ GUTIÉRREZ PÉREZ

Educación ambiental
en el siglo XXI:
del trayecto de construcción
a imperiosa necesidad

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI: DEL TRAYECTO DE CONSTRUCCIÓN A IMPERIOSA NECESIDAD

Coordinadores

Alicia Hernández Villa
Beatriz Olivia Camarena Gómez
Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán
Oswaldo Escobar Uribe



EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XXI:
DEL TRAYECTO DE CONSTRUCCIÓN A IMPERIOSA NECESIDAD
Primera edición: 2020

Coordinadores:

Alicia Hernández Villa

Beatriz Olivia Camarena Gómez (autor de correspondencia)

Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán

Oswaldo Escobar Uribe

Educación ambiental en el siglo XXI: del trayecto de construcción a imperiosa necesidad. Alicia Hernández Villa, Beatriz Olivia Camarena Gómez, Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán, Oswaldo Escobar Uribe (Coordinadores)

ISBN: 978-607-790-035-1

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Comité Interno Científico Editorial de Publicaciones.

Gustavo Enrique Aztiazarán Rosas No. 46, Colonia La Victoria, C.P. 83304.

Hermosillo, Sonora, México. Teléfono: (662) 289 2400.

Página electrónica: www.ciad.mx

ISBN: 978-607-984-792-0

Editorial y distribuidora académica Libertad Mexicana S.A. de C.V. (LIBERMEX)

Misterios 192-1, Col. Vallejo, Gustavo A. Madero, Ciudad de México C.P. 07870

Página electrónica: www.libermex.com.mx www.libermex.net

Cuidado de edición: Beatriz Olivia Camarena Gómez (coordinadora)

Coordinación editorial: Geraldo López Cadena

Revisión de estilo: Susana Torres Martínez

Diseño y maquetación: Editorial LIBERMEX

Diseño de cubierta: Janet Orozco Ballesteros

El presente libro fue dictaminado de manera positiva por pares académicos ciegos y externos a través del Comité Interno Científico Editorial de Publicaciones del CIAD, A.C. Este Órgano Colegiado liberó la obra para su publicación al cumplir a cabalidad con los requerimientos académicos establecidos en su reglamento editorial.

Impreso y hecho en México / Printed and made in Mexico

Contenido

- 9 Presentación**
- 13 Prólogo**
- 29 Capítulo I**
Educación ambiental decolonial: una propuesta desde y para el sur
Mónica Yadeun de Antuñano
- 49 Capítulo II**
Movimientos sociales y educación ambiental en México. Trayectos, confluencias, ejemplos representativos y la agenda común
Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán
- 77 Capítulo III**
Educación e información ambiental para la participación ciudadana. El artículo 10 del acuerdo de Escazú
Gloria Olimpia Castillo Blanco
- 89 Capítulo IV**
Buscando el balance en el campo de la educación ambiental en México: formar, comunicar e intervenir en educación ambiental en distintos escenarios, medios y plataformas en México (1992-2018)
Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán
Armando Meixueiro Hernández
Oswaldo Escobar Uribe
- 105 Capítulo V**
Currículo de educación ambiental desde la complejidad: construcción de la competencia ambiental a través de proyectos
Julio César Tovar-Gálvez

- 141 Capítulo VI**
**Ambientalización curricular en el sistema educativo en México:
rompiendo inercias**
Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar
- 157 Capítulo VII**
**Experiencias innovadoras con TIC para promover la educación ambiental
desde la enseñanza universitaria**
Edgar Oswaldo González Bello
- 171 Capítulo VIII**
**El pragmatismo en la narrativa visual como herramienta de la educación
ambiental**
Rosalba Thomas Muñoz
- 199 Capítulo IX**
**Significados sobre la formación y prácticas de egresados y formadores
de educación ambiental**
Oswaldo Escobar Uribe
- 227 Capítulo X**
**Formación ambiental: concepto desdibujado en el horizonte de la
investigación educativa acerca de la educación superior en Iberoamérica**
Alicia Hernández Villa
Beatriz Olivia Camarena Gómez
Federico Zayas Pérez
- 257 Acerca de los autores**

PRESENTACIÓN

En la educación ambiental existen otras visiones, otras alternativas, otros paradigmas, más críticos y consecuentes con una construcción igualmente sustentable, pero también emancipadora, equitativa y orientada hacia la justicia social del presente y del futuro de la humanidad.

Pablo Ángel Meira Cartea
Elogio de la educación ambiental

La ciencia sigue siendo y lo será por más tiempo, el vehículo que mayores certezas ofrece al conocimiento humano. Es indispensable tenerlo claro en una época en donde la producción de certidumbres está al acecho, como con las noticias falsas, los remedios mágicos en salud y los millones de mensajes diarios que aparecen y desaparecen en las multipantallas.

La aspiración a un conocimiento con fundamento científico es una de las batallas a las que se enfrentará la humanidad en el futuro inmediato. Y en el trayecto hacia un pensamiento racional con fundamento, los saberes de la educación ambiental serán un aliado indispensable en el presente siglo XXI.

En el contexto actual, en donde la revolución digital ha sido un elemento transformador de la civilización, la ciencia no permanece inmune a dicha transformación vertiginosa. Demos un ejemplo: hoy se presentan trabajos y artículos científicos, se evalúa o dictamina, se difunde y debate a partir de plataformas científicas digitales que integran revistas indexadas para cualquier campo de conocimiento. Los tanques de pensamiento, centros de investigación y universidades trabajan con una inmensa cantidad de objetos, innumerables teorías y metodologías con un blanco en mente:

la publicación del artículo que abrirá la discusión sobre el objeto (ligeramente un campo del saber) y redundará en beneficios para determinado campo problemático.

La educación ambiental como campo de conocimiento interdisciplinar, también se ha suscrito a esta lógica tecnológica, evaluadora, perenne y a veces implacable. La educación ambiental desde el inicio de su constitución como saber científico tiene casi medio siglo, tiempo en el que se ha transformado en forma radical. En la actualidad, ante temas como la pérdida de biodiversidad, el cambio climático o la escasez de recursos naturales, la educación ambiental se considera imperiosa a escala planetaria. En este horizonte y considerando que las revistas arbitradas de educación ambiental son todavía insuficientes y teniendo en cuenta que el modelo no-global de producción, validación y difusión del conocimiento sigue vigente, los libros se presentan como insustituibles.

En este sentido, los libros colectivos que aspiran al saber sistemático y que describen, explican, anticipan o prospectan realidades, tienen un incalculable valor. En la década de 1990, cuando se encontraba un libro de este campo en construcción, como se le decía, era como encontrar un bien preciado por no decir una joya única en la librería, feria del libro, incluso biblioteca o base de datos. Hoy, debido a la revolución digital y en beneficio del campo de conocimiento de la educación ambiental, el acercamiento a este tipo de trabajos es más fácil.

La educación ambiental no es neutral sino política, no aspira a la objetividad sino a impactar en un amplio espectro de subjetividades humanas; es tanto una práctica educativa y de intervención como un proceso a lo largo de la vida de las personas. Tiene como centro medular la crisis ambiental contemporánea y colaborar con la difusión o intervención educativa desde la certeza científica ambiental. Tal como señala José Gutiérrez Pérez, reconocido investigador y educador ambiental español, en el inmenso y profundo prólogo que enriquece este libro-ecosistema, la educación ambiental aparece como sustancia nutriente determinada por su circunstancia histórica y obligada a interpretar *como instrumento revulsivo de las contradicciones políticas, económicas, sociales, ambientales y, en definitiva, humanas*.

El propósito y espíritu que alentó la concepción, convocatoria y armado del texto colectivo fue el de recoger algunas de las principales reflexiones y visiones alternativas que se presentan en el campo de la educación ambiental al final de la segunda

década del siglo XXI, en diferentes partes del mundo, pero desde una óptica latinoamericana y con una visión histórica y prospectiva. Interesó mostrar y compartir algunos de los aspectos medulares que en la educación ambiental se han destacado y le han permitido posicionarse, transformarse, buscar nuevos ámbitos y permanecer como un centro de interés en la investigación y acción educativa; asimismo, nos ocupamos en develar, plantear, resaltar, aquellos elementos prioritarios en la consolidación de la educación ambiental que no se han tomado en cuenta.

Al convocar estas voces nos preguntamos algunas cuestiones generales como: ¿Cuáles son los desafíos de este campo en relación a la globalización, la actuación y el pensamiento local o la ética? ¿Cuáles son los avances y qué vertientes se han sumado en la época reciente vinculados a los programas académicos, las estrategias, los materiales didácticos y las tecnologías? ¿Cuáles son los posibles caminos a seguir para la consolidación de una sustentabilidad sin tergiversaciones? ¿Cuál es la agenda pendiente para el futuro inmediato en temas como la documentación de las prácticas educativas ambientales, los hallazgos de investigación y el compartir intervenciones exitosas? ¿Cuál es el papel y compromiso que debe asumir la educación ambiental ante la descolonización del mundo pobre y devastado? ¿Cómo debe participar la educación ambiental en los movimientos sociales y en particular los ambientales? ¿Qué elementos son indispensables y cuáles se han perdido en la formación de los educadores ambientales? ¿Qué significados e identidades son destacables en la formación ambiental? ¿Por qué el acceso a la información ambiental es un elemento fundamental? ¿De qué nuevas herramientas nos podemos valer en la educación ambiental? ¿Qué elementos son esenciales en el diseño curricular para ambientalizar o complejizar las prácticas en los sistemas educativos?

Para hablar del origen de este libro es indispensable citar un clásico reciente de la literatura Iberoamericana: *2666* del escritor chileno Roberto Bolaño, publicado en 2004. La novela relata una devastadora realidad mexicana: los feminicidios conocidos como las muertas de Ciudad Juárez, preferimos no develar la trama y en todo caso invitar a leerla, pero si mencionaré los personajes del capítulo uno: Jean-Claude Pelletier de nacionalidad francesa; Piero Morini, italiano; Manuel Espinoza, nacido en España y Liz Norton, quien en esta narrativa es una escritora inglesa. Los cuatro comparten cinco aspectos: son profesores

de literatura, investigadores, expertos en el escritor Benno von Archimboldi, asisten a un congreso internacional cada determinado tiempo y en la asistencia permanente a dicho congreso se han hecho amigos y cómplices.

De la misma forma que en la novela, los coordinadores de esta obra nos conocimos en una mesa de análisis de la educación ambiental en uno de los congresos de mayor relevancia, el Congreso Nacional de Investigación Educativa y en los pasillos de dicho evento se fue configurando un trabajo académico y una amistad. Más tarde, en otros congresos y coloquios internacionales, nacionales o locales hemos encontrado a otros investigadores y educadores ambientales que también se encuentran aquí aportando con sus trabajos académicos. Sin dejar de lado con quienes nos hemos formado y compartido diferentes espacios y programas académicos. Nuestras coincidencias son la docencia y la pasión por la investigación en, por y para la educación ambiental, que esperamos sirva de algo al finalizar la lectura del texto.

Queremos agradecer a las instituciones que nos cobijan académicamente, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., por el compromiso adquirido en la producción y publicación de este libro. Agradecemos y reconocemos el empeño, compromiso y dedicación que tanto coordinadores como autores plasmaron en los capítulos que enriquecen este texto denominado desde un inicio libro colectivo, como un proyecto de todos y para todos. Extendemos un especial agradecimiento al Dr. José Gutiérrez Pérez por su apoyo, amistad y ejemplo; asimismo, al Dr. Pablo Wong González, director general del CIAD, quien con apertura impulsó la preparación y concreción del libro.

Alicia Hernández Villa
Beatriz Olivia Camarena Gómez
Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán
Oswaldo Escobar Uribe

PRÓLOGO

Como si de un ser vivo se tratase, cada libro esconde en el ecosistema de sus páginas su propia biografía, y el prólogo que lo acompaña presuntamente forma parte de ella. Por tanto, empiezo este prólogo agradeciendo a Alicia, Beatriz, Rafael y Oswaldo, adscritos al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) y a la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), por su amable invitación a formar parte de este proyecto editorial. Y aprovecho la ocasión para preguntarles por la razón de este encargo, con la esperanza de que la propia pregunta me ofrezca juicio justo y criterio amplio para construir la narrativa a una demanda escrita que esté a la altura de los textos que compilan y satisfaga con tino el encargo que se me hace.

Es un privilegio del que me siento honrado por compartir espacio en un libro acompañando los aportes de autores comprometidos con su quehacer diario en el campo de la docencia, de la gestión, de la investigación, de la práctica y del activismo de la educación ambiental (EA). Darles entrada con este prólogo supone intentar atraer al lector a sus páginas marcando algunas ideas fuente, como fogonazos de un faro a navegantes. Y al asumir esta tarea me veo comprometido, porque escribir es un acto no neutral, como ejemplifican con maestría los coautores de este texto. Al escribir, en cierta forma immortalizamos ideas, clarificamos conceptos y apellidamos fenómenos que están, y no eran porque no estaban nombrados; o bien porque no se perciben ni visualizan, porque se ocultan intencionadamente desde la psicología de las ausencias o desde las urdimbres y artimañas que les niegan el privilegio de su existencia. Sería ésta una opción oscurantista de EA descafeinada, aséptica y de postureo, que al ponerse en “modo avestruz” agrava conductas patológicas de “hipermetropía ambiental”, minimiza la gravedad de los problemas cercanos y exagera el apocalipsis de lo remoto. Sin caer en la cuenta de que el

Chernóbil de nuestro patio trasero y el Bophal de la acera de enfrente están en el aire que respiramos y en el agua que bebemos.

Caracterizar fenómenos físicos resulta “relativamente fácil” en el actual avance de las disciplinas de las “ciencias duras”, aún a sabiendas de la complejidad que entrañan. Describir acontecimientos socioambientales conlleva un sobreañadido de dificultad ligado a la complejidad del mundo de lo social, en cuanto mundo plagado de significados, intereses e interacciones.

Y aun así, no por ello dejan de ser aspiraciones intrínsecas de conocimiento humano y propósitos esenciales en los que nos afanamos a diario los investigadores más cercanos a las “ciencias blandas”. Hasta tal punto que esos fenómenos no llegarán a ser entes visibles y de los que no alcanzamos a tomar conciencia colectiva hasta escribirlos, contrastarlos, evaluarlos, subjetivarlos-objetivarlos.

Y, en definitiva, legitimarlos desde una perspectiva profesional o académica, desde la narrativa popular o desde la mirada más sistemática y argumentada que aporta una ciencia plural, integradora y no hegemónica. Desde la evidencia de la indagación mestiza desvelamos los registros compartidos del subconsciente, nombramos los saberes transmitidos en las prácticas ancestrales de los pueblos y las comunidades en forma de conocimiento validado por la experiencia y formalizamos los hallazgos empíricamente documentados con visos de generalidad desde el rigor de la teoría fundamentada. Pero la EA va aún más lejos, trata de transformar realidades y sitúa en el centro de sus propósitos el cambio como elemento intrínseco de su naturaleza disciplinar, preocupándose por generar un tipo de conocimiento en acción, dinámico y dialógico.

La ciencia de la sostenibilidad es posiblemente una puerta abierta que ha de establecer cauces de comunicación fluidos entre estas dos categorías artríticas del mundo que separan las “ciencias duras” de las “ciencias blandas”. Para ello será preciso articular metodologías de trabajo dialogantes e inclusivas, flujos de lenguajes polivalentes que aclaren y traduzcan en ambos sentidos, marcos teóricos comprensivos integradores.

La ciencia de la sostenibilidad trabaja con problemas de variable compleja que requieren de instrumentos a la altura de las circunstancias y demandan al ámbito académico una interacción multivariante con los agentes sociales, los ciudadanos y los tomadores de decisiones.

La comprensión actual de los procesos complejos que subyacen en las interacciones naturaleza-sociedad es limitada debido a que cada disciplina científica usa un vocabulario distinto y emplea metodologías diferenciadas para describir, acotar, analizar y tomar decisiones ante objetos de estudio fragmentados, desde una visión estancada de los problemas, sus causas y consecuencias, y de las opciones de resolución de los problemas socioambientales contemporáneos, principalmente si se apunta a su causalidad estructural.

La ciencia de la sostenibilidad aporta un marco de análisis e intervención sistémico que permite planificar, evaluar y reorientar científicamente las interacciones humanas con el medio ambiente natural y construido y a la vez contribuye a reinterpretar las propias disciplinas desde posiciones más complejas e integradoras.

Desde la ciencia de la sostenibilidad se aporta un nuevo marco teórico integrador que trata de proponer metodologías mediadoras para abordar la estandarización científica de un lenguaje común para estudiar las relaciones naturaleza-sociedad, y diseñar un marco transdisciplinar compartido para la gestión de los sistemas socioecológicos e intervenir en sus problemáticas. Dicho marco está basado en el análisis del capital natural necesario y su potencial para suministrar ecoservicios a la sociedad, así como en el conjunto de respuestas institucionales para diseñar planes, programas e intervenciones capaces de proveer, asegurar el mantenimiento y conservar dicho capital natural sin que se alcancen desequilibrios ni estados irreversibles de desajuste en los ciclos y ecosistemas socionaturales.

La ciencia de la sostenibilidad equipara lo sistemático con todo aquello que procede conforme a un método y tiende a organizar el conocimiento de un modo integrador y transdisciplinar, asumiendo la necesidad de afrontar las incongruencias, contradicciones o rupturas que puedan limitar la potencialidad explicativa y comprensiva inherente a su campo de problemas socioambientales.

Es una ciencia plural sujeta a la provisionalidad del conocimiento y marcada por su indiscutible vocación sistémica, ya que su aspiración es lograr teorías y conjuntos de teorías cada vez más orgánicos y cohesionados que se van transformando con el tiempo. Asume que el progreso de una ciencia no

consiste en amontonar sin criterio crítico generalizaciones aisladas, y aún menos, datos sueltos.

El progreso de la ciencia supone siempre, en menor o mayor medida y entre otras cosas, un aumento de la sistemacidad o coordinación de las evidencias disponibles hasta ese momento. El avance que supone la ciencia de la sostenibilidad respecto a estadios anteriores reside precisamente en esta síntesis integradora de aportes significativos que ofrecen lecturas sistémicas de la realidad, que se complementan mutuamente y que fundamentan, explican y orientan la intervención sistemática optimizando los servicios ecosistémicos.

Desde esta perspectiva se abordan los conceptos que permiten entender estas interacciones y los modelos que las sustentan organizados en un continuo que va desde posiciones de sostenibilidad débil a posiciones de sostenibilidad fuerte que implican diferentes modos de gobernanza e intervención en los sociosistemas.

Todos ellos son retos que le competen a una EA como parcela disciplinar no descafeinada de la ciencia de la sostenibilidad, tal y como señalan los autores de este libro. Siendo la EA un campo privilegiado para admitir como conocimiento validado de igual rango el que destila la fuerza de la tradición, o el que construye la comunidad profesional tras confrontarlo ante los iguales y ponerlo a la altura de ese otro tipo de conocimiento de alto voltaje, externalizado en la mayoría de ocasiones por pares académicos que con su respeto reflexivo contribuyen a sacar a luz fenómenos complejos, mejorando su visibilidad y despojándolo de sus ausencias, facilitando de este modo los procesos de cambio y transformación.

La EA desneutralizada asume el compromiso con un conocimiento refrendado y validado por quienes lo han de admitir como tradicionalmente sostenible, como provisionalmente verdadero y representativo; como conocimiento utilizable más allá del conocimiento canjeado, sujeto a compra-venta, que se tasa y se aprecia por su valor mercantil, por su orientación al desarrollo del Mundo. El valor de este otro tipo de “conocimiento auténtico” que aporta la EA reside más en el reconocimiento compartido de su usabilidad, de su capacidad de carga contrahegemónica, de su fuerza de empoderamiento y de su poder de resiliencia, más que por el simple

mérito cuantificable de su potencial de universalización o las citas académicas que reciba desde las antípodas.

La calidad del conocimiento producido por la investigación tiene que evaluarse, en función de su potencial transformador, es decir, sobre la base de su capacidad para transformar las relaciones injustas y desiguales que existen en el mundo tal como lo conocemos, así como para transformar radicalmente las estructuras que generan opresión, desigualdad e injusticia (D'Souza, 2009).

Los temas socioambientales constituyen un frente de confrontación en los órdenes: epistemológico y metodológico, político y social, ecológico y filosófico, científico y popular, racionalista y artístico. Aquí se dan cita intereses y variables de naturaleza compleja, donde interactúan elementos y sistemas del mundo físico con dimensiones de lo social mezcladas con intereses económicos, modelos científicos, estructuras políticas, representaciones simbólicas y culturales que rompen permanentemente los límites artificiales de los campos del saber y sus lógicas de funcionamiento, sus métodos de trabajo, sus estándares de legitimación y sus patrones de utilidad. De ahí la necesidad de reconsiderar los modos al uso de la investigación socioambiental.

El conocimiento que genera la EA es un conocimiento auténtico porque está sometido al valor de validación “cara a cara”, a la movilización de saberes y la transformación social, a la prueba de fuego del contraste de la cotidianidad como renovación vital de un contrato epistemológico que para mantenerse vigente ha de ser probado y contrastado a diario, refutado y mejorado como un *tentempié* que se mantiene erguido e indemne en uno y varios territorios a la vez, uno y otro día.

Y se hace por la fuerza del uso y el reconocimiento colectivo, desde la relevancia y funcionalidad de lo local y en la amplitud de miras que aporta el recomponerlo, transferirlo y reinventarlo con creatividad cultural, desde una nueva mirada, con nuevos microrrelatos, desde investigaciones innovadoras de bajo voltaje, con la gente, apoyadas en nuevos lenguajes y marcos expresivos de referencia legitimadora. Un camino infinito se abre con esta perspectiva aperturista hacia nuevas explicaciones localmente situadas, más biodiversas, más complejas, desde una pluralidad metodológica más dialogante y despegada del imperialismo occidental, adecuada y

pertinente por su fidelidad ancestral y decolonial, capaz de promover un diálogo de saberes deconstruido desde la raíz espiritual de sus esencias y los instrumentos del pensamiento holístico, de la confrontación y la tolerancia inspiradora del Sumak Kawsay o buen vivir.

El progreso de la ciencia no siempre consiste en el aumento del número de verdades que conocemos. La noción de verdad es relativa a la de enunciado, que a su vez lo es a la de concepto. Qué verdades haya depende de qué conceptos empleemos. Y muchas veces, el progreso de la ciencia consiste no en el aumento del número de verdades expresadas con un sistema conceptual dado, sino en el cambio del sistema conceptual, en su ampliación o extensión o en su sustitución por otro (Mosterín, 2016, p. 16).

Si comprometido es generar conocimiento auténtico desde modelos de investigación-acción participativa, comprometido es también escribirlo exento de neutralidad, pues la imparcialidad no sirve de coartada, es una falacia. Ejercemos entonces de cronistas reflexivos, y esa escritura se convierte en un arpón que asesta, que denuncia, que combate, que propicia el cambio y la transformación de realidades amparándose en los principios de una epistemología basada en la austeridad, la autenticidad, la justicia, la coherencia, la credibilidad, la transferencia y la resiliencia beligerante.

Para descolonizarnos, resulta fundamental la formación de sujetos que construyan conocimiento de valor local, se deben estructurar-validar modelos sociales que sustenten procesos comunitarios solidarios y sustentables, inscritos en proyectos políticos verdaderamente democráticos en un nuevo humanismo planetario. En este contexto, identidad, diversidad, comunidad y diálogo son fundamentales para la construcción intercultural tanto de conocimiento como de sociedades sustentables, para trascender esta crisis civilizatoria (Reyes, 2016, p. 72).

En este sentido, nos preguntamos con el lector potencial del texto acerca del valor y la singularidad de este libro, sobre lo que aporta como novedoso que no haya sido ya dicho anteriormente en otros textos, sobre su originalidad e interés intrínseco. El libro plantea preguntas afiladas que invitan a dar cortes limpios a las ideas y

conceptos del pensamiento ambiental de nuestro tiempo, ensanchando su mirada y reciclando su hermenéutica.

También planta cara a los discursos hegemónicos de la ciencia en general y del campo de la EA en particular; desacralizando la ortodoxia metodológica y relativizando el servilismo anodino de la epistemología no resiliente, sumisa ante causas circulares que se autolegitiman como acorazadas en el marco asimétrico del aclamado paradigma extractivista postcolonial.

El libro ayuda a perfilar los avances del campo, a cartografiar paisajes vírgenes de investigación, a modelizar jardines y huertos metodológicos comunitarios con heurísticos críticos sobre la base de un debate científico-ambiental renovado, desde las coordenadas cambiantes de finales de la segunda década del siglo XXI: acotando espacios de vanguardia y situando frentes de indagación contemporánea inéditos o apenas emergentes en la literatura ambiental, tales como el concepto de “educación ambiental decolonial”, “los discursos de transición”, “el diálogo intercultural de saberes” y las ideas de “*Pluriverso*”, las “fronteras abisales”, las “narrativas virtuales” y los “abismos epistemológicos”.

Entre las múltiples preguntas epistemológicas, filosóficas y de amplio calado científico para la construcción del campo destaco una de ellas que no está, pero hace de hilo conductor implícito entre todos los capítulos: ¿PARA QUÉ SIRVE LA EA? y la intercalo con otras cuantas preguntas explícitas, no menos relevantes, que irá encontrando el lector a lo largo de sus páginas: ¿cuáles son los desafíos?, ¿cuáles son los avances?, ¿qué caminos seguir?, ¿a qué agenda hemos de atenernos? Este libro es otra prueba fehaciente de la fertilidad del pensamiento ambiental mexicano en la construcción del campo de la EA.

Con los dedos de las manos se cuentan los capítulos de este libro, y no sobra ni falta ninguno 10, resultando un múltiplo redondo de un sistema métrico fractal que, sin ánimo de universalidad, aporta referentes y orientaciones para la toma de decisiones en lo local con sentido de equidad, justicia, precisión, complejidad, versatilidad, dinamismo, reversibilidad y multiplicidad.

Al aplicarlo a la estimación cotidiana de magnitudes físicas y problemas ambientales o de otras tantas magnitudes y constructos más subjetivos, especulativos y psicosociales con que evaluamos en condiciones normales las complejas dimensiones

de los fenómenos de este campo, como aspira a hacerlo esta EA de nueva gama. Una EA pensada y concebida como un marco de justicia y un instrumento del cambio social, político, económico, pedagógico, social, cultural. Un marco amparado en un sistema métrico ambiental subjetivado de rango planetario y pluriversal; como un termómetro de sostenibilidad, como un barómetro de equidad al que atenerse para apreciar con rigor y precisión cuántica el tamaño de las inquietudes e inequidades locales, respetar su armonía y analizar la intensidad de los problemas globales que asedian la civilización de nuestro tiempo. Una EA que busca siempre la transición del cambio no improvisado, que se cuestiona el para qué de las acciones, con herramientas potentes que sobrepasan con creces la simple caracterización métrica para empoderar la transformación de realidades y minimizar los efectos de fenómenos de distinta escala, tamaño, orden y naturaleza.

Desde la certeza de que lo humano está detrás de cualquier *leitmotiv*, muy a pesar de las tendencias negacionistas y *fake news* que en su sociología de las presencias acaban metiéndonos dentro de la imagen que refleja el espejo, confundiendo el espectro con el ente real y haciendo de la ficción una suerte quijotesca de realidad inventada.

Esta decena de capítulos articula un sistema integrado de aportes que enhebran y redondean autores reconocidos, todos ellos intelectuales, académicos e investigadores, activistas implicados desde diferentes partes del mundo, que transitan caminos de compromiso con la vida, con el ambiente y con los espacios intermedios que ocupan los huecos que dejan estos dos campos semánticos encadenados. Eslabones que se engarzan con tópicos contemporáneos del ADN de una EA mutante, mostrando su genotipo oculto en el fenotipo de sus temáticas, algunas de ellas heredadas de la tradición, otras transgénicas y más o menos mutantes, fruto de las alteraciones cromosómicas que sufren nuestros códigos expuestos a la intemperie de los factores ambientales y de sus problemas emergentes que presionan desde un medio ambiente frágil, natural y artificial, físico y virtual, real o ficticio, en continuo dinamismo; que obliga a reciclar el campo de problemas ante situaciones inéditas, aunque latentes, de las civilizaciones de nuestro tiempo.

Por todo ello no basta tampoco con aspirar a transformar sin analizar y reflexionar, sin valorar y evaluar las dimensiones y transcendencia de los logros

alcanzados respecto a las expectativas y previsiones, ya que los problemas con los que trabaja la EA son de naturaleza compleja y aferrarse a un activismo irreflexivo que como un bumerán rebota con efectos contrarios a los propósitos perseguidos, que puede ir contra la propia naturaleza disciplinar de una EA juiciosa, con capacidad de prospectiva a diferentes escalas e inteligencia epistemológica para equilibrar tendencias, culturas académicas y necesidades sociales, en definitiva para aplicar los principios de una ciencia de la sostenibilidad en su justa medida (Gutiérrez, 2013).

La EA no puede quedarse en un activismo social por más intenso y exitoso que éste sea, resulta indispensable que consolide su legitimidad como un campo de conocimiento para contribuir a una comprensión más profunda de la coyuntura histórica actual y, con ella, desplegar estrategias teóricas y prácticas de mayor impacto que el alcanzado hasta hoy (Reyes y Castro, 2016, p. 173).

En el primer capítulo, Mónica Yadeun desgrana los ingredientes del realismo trágico de las epistemologías del sur y la necesidad de una EA decolonial, desde los presupuestos del pensamiento de Boaventura de Sousa Santos; en el segundo, Rafael Tonatiuh describe como movimientos sociales y EA confluyen y se intersectan en la búsqueda de mayor autonomía, creatividad, profundidad y aprendizajes en comunidades educativas vivas; en el tercero, Olimpia Castillo analiza el impacto del llamado “Acuerdo de Escazú” como uno de los principales logros de la justicia ambiental en defensa de los derechos sobre acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe; en el cuarto, Rafael Tonatiuh, Armando Meixueiro y Oswaldo Escobar hacen balance de la EA en México a lo largo de un lustro en el que muestran una variedad de iniciativas de formación y empoderamiento ambiental ligada a la maestría en Educación Ambiental UPN con un arsenal variado de medios y recursos de movilización de capacidades; en el quinto, César Tovar narra la vitalidad de los procesos de construcción de competencias en el seno del currículo escolar mediante una metodología de trabajo basada en proyectos y en las teorías de la complejidad; en el sexto, Teresita Maldonado aborda el papel de la ambientalización curricular en las instituciones de educación superior en México, caracterizando los retos contemporáneos que deben

asumir en cuanto a favorecer el trabajo interdisciplinario, redefinir su propuesta de formación, impulsar líneas de investigación coherentes con la sustentabilidad, promover procesos de formación ambiental para los docentes, incorporar sistemas de gestión ambiental y responder a las necesidades sociales; en el séptimo, Edgar Oswaldo González Bello muestra una dimensión novedosa de la EA ligada al uso de tecnologías en la enseñanza universitaria apoyando con resultados basados en evidencias de experiencias innovadoras el potencial de aprendizaje de nueva época que entrañan los medios; en el octavo, Rosalba Thomas ilustra con imágenes el valor de las narrativas virtuales y su imprescindible uso en la sociedad de nuestro tiempo a la hora de estimular el pensamiento, ensanchar el lenguaje y promover acciones motivadoras desde modelos de pensamiento visual; en el noveno, Oswaldo Escobar evalúa los significados de la formación práctica en egresados y formadores a partir de un minucioso estudio empírico; en el décimo, Alicia Hernández, Beatriz Camarena y Federico Zayas cubren el vacío conceptual en el contexto de la educación superior sobre el tópico de la formación ambiental, con una rigurosa aportación conceptual basada en una exhaustiva revisión multivocal de literatura de diferentes contextos.

Entre las cuestiones formuladas destacan: ¿Qué formación ambiental aparece de manera explícita o implícita en la investigación educativa sobre EA en la educación superior? ¿Con qué elementos se vincula? ¿Cuáles son las estrategias y dimensiones características? Concluyen con una axiomática de significados ligada a trayectos de interpretación, procesos de transformación individual y colectiva, transferencia y maleabilidad semántica.

Estoy seguro que el libro que tenemos en nuestras manos no pasará inadvertido a ese lector de nuestro tiempo inquieto y preocupado por los progresos del campo de la investigación y la reflexión en EA. El libro como instrumento de transmisión patrimonial no deja de ser un artefacto valioso de registro documental del presente, que toma el pulso al estado del arte en un momento dado y marca etapas de progreso que permiten con el tiempo valorar los avances en un determinado campo de conocimiento científico.

Aunque no son tiempos de lectura febril y apasionada por una especie humana en tránsito electrónico, enajenada del mundo físico que aspira a suplantar la existencia real por la virtual e interpela a la transmigración de experiencias

simuladas de realidad aumentada más allá del “vivo y en directo”, del sentir con los otros y el hacer en común.

La lectura, como acto individual-dialógico, no deja de ser juez y parte de este trance evolutivo que nos lleva siempre a un estado de conciencia superior al ayudarnos a cuestionarnos acerca de quiénes somos, qué hacemos, dónde estamos, qué necesitamos, qué queremos y hacia dónde vamos. En este sentido, un buen libro es aquel que pone las cosas en su sitio, que describe con erudición y precisión, que caracteriza con profundidad y valor literario, que ordena con criterio, sintetiza, aglutina, recopila y traslada al potencial lector un conjunto sistemático y coordinado de ideas fuente de las que manan pensamientos valiosos, argumentos fructíferos, reflexiones críticas, afirmaciones irrefutables y corolarios niquelados para la acción que marcan época. Esto en la llamada era del antropoceno es especialmente necesario y urgente.

Un buen libro es aquel que nos ayuda a pensar, que nos interpela, nos interpreta e interroga; que habla con nosotros y relampaguea reflejos de pensamiento lúcido, sostenible, duradero, que hacen mella, que dejan huella, que incitan al debate, a la reflexión compartida, al diálogo silencioso con uno mismo mientras subrayas y anotas en su margen físico del papel o el borde electrónico del PDF virtual de la computadora.

La EA no es ajena a las coordenadas de su tiempo y, por tanto, no puede enajenarse de su entorno ni construir teoremas sociales en el vacío, al margen de sus circunstancias. Su accionar como ámbito de conocimiento científico, como resorte disciplinar, está sujeto al imperativo de su tiempo y, por tanto, es un heurístico insoslayable de sus circunstancias y está obligada a interpretarlas como instrumento revulsivo, catalizador de las contradicciones políticas, económicas, sociales, ambientales y en definitiva, humanas.

En 2009 Jorge Volpi en su libro titulado *El insomnio de Bolívar*, trazaba un lúcido cronograma del futuro latinoamericano a un siglo de vista (año 2110), señalando como hito premonitorio que en 2018: “Por primera vez en su historia, una amplia coalición de izquierda gana las elecciones en México” (p. 257). Ahora, tras conocerse la victoria electoral del nuevo presidente López Obrador, la reacción del movimiento indígena compara las elecciones con un partido de fútbol en el que “el dueño del balón nunca pierde, independientemente del equipo que gane”.

Así transmiten su rabia estos pueblos ante la falta de representatividad en los ámbitos gubernamentales de toma de decisiones; alertando de la ignominia recurrente de los crueles episodios de la historia y las déspotas artimañas de los modelos neoliberales para saquear sus recursos, masacrar sus pueblos e ignorar sus derechos a no ser despojados de sus tierras, de sus ritos, de sus modos de conocimiento, de sus prácticas vitales. Afirma Luciano Concheiro ante los medios de comunicación en estos días que los resultados electorales mexicanos representan “una continuidad del sistema capitalista y no una ruptura más allá del recambio de las élites políticas, sólo habrá un cambio profundo si hay una transformación de las formas de vida y el modo de producción y ese cambio no necesariamente sucederá desde arriba”.

El impacto que está generando el paradigma indigenista en las prácticas de investigación contemporáneas, del mismo modo a como lo hizo el paradigma ecológico y el paradigma feminista en su momento, supone un revulsivo poderoso para entender como las relaciones de poder colonialistas han construido unos modos de hacer ciencia eurocéntricos en la medida en que la ciencia, al ser una construcción cultural ha estado sesgada por la visión dominante de los que la elaboran, ignorando otra serie de posiciones y modos de conocimiento alternativo.

La presión de este discurso aperturista está haciendo posible que se desarrollen nuevas formas de entender la realidad y que epistemologías alternativas emergentes vayan aceptándose como legítimas académicamente dando voz a movimientos y posiciones más heterodoxas, diferenciadas del positivismo y empirismo clásicos en cuanto a las aportaciones científicas e intelectuales.

Estas voces discordantes aglutinan corrientes investigativas dotadas de idiosincrasia y personalidad propia y comparten en su esencia un formato de epistemología resiliente que enfatiza los aspectos de equidad, justicia, democracia y confrontación frente a los discursos dominantes y promueven una fuerte orientación al compromiso y el cambio de realidades en el plano social, jurídico, sanitario, laboral, económico, político, educativo y, por supuesto, científico.

Destacamos entre otras corrientes el paradigma feminista, el paradigma ecologista, el paradigma indigenista, las llamadas epistemologías del sur, las metodologías de investigación artística y las metodologías virtuales como espacios 3.0 de una nueva generación de ciencia, necesaria, dotada de sus correspondientes

metodologías y lenguajes renovados, elementos abordados de una u otra forma en este manuscrito.

En estas coordenadas epistemológicas se sitúa este libro, cuya mirada enriquece con aportaciones relevantes el patrimonio de investigación que orienta nuestra teoría y práctica en el campo de las ciencias sociales en general, y de la ciencia de la sostenibilidad en particular.

La escritura de este prólogo coincide en el tiempo con una serie de calamidades mundiales que quién sabe si algo tienen que ver con este prólogo y con la misión y visión de la EA como campo de problemas comprometido dentro del espacio muestral infinito de la ciencia de la sostenibilidad, como campo científico en expansión y crecimiento continuado como si de un ser vivo se tratara, responsable de construir su propia biografía, a la que de forma indiscutible se contribuye con libros como este.

Las cuestiones que plantea sitúan al texto en su contexto histórico, muy a pesar de que ningún mortal, tampoco los que trabajamos en el campo de la EA, alcance a comprender, por el momento, las razones ocultas de situaciones de inhumanidad extrema como la negativa a acoger flujos continuados de personas desamparadas que se dejan la vida por miles en las crueles travesías de las fronteras terrestres o marítimas, huyendo de su tierra natal por razones políticas, bélicas, de escasez de recursos; la caprichosa subida de aranceles por parte del gobierno estadounidense al libre comercio internacional de productos de consumo ordinario y recursos naturales de distinta índole, junto a la propuesta de incremento del estándar internacional de gasto en armamento mundial situándolo en 4% del PIB; el escalofriante incremento de la criminalidad de ambientalistas y activistas comprometidos con las causas ecológicas y la explotación de recursos naturales al que estamos asistiendo en los últimos años; la devastación de pueblos aborígenes asentados en territorios naturales atractivos para la especulación con sus recursos; el rezago con el que se progresa en la lucha por los derechos singulares de la mujer en los diferentes confines del planeta, temáticas que indudablemente, van más allá de las clásicas preocupaciones por los ecosistemas naturales, y el agotamiento de recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y la desaparición de especies amenazadas.

Siendo más bien ingredientes sustantivos del ecosistema socioambiental del campo de la ciencia de la sostenibilidad. Y todo ello está inserto de pleno en la

agenda de la educación ambiental como prioridades de primer nivel que están dentro de la esencia de los programas de intervención, de los objetos de investigación, del campo de problemas globales cuya trama finalmente aletea en cada rincón del planeta, en cada plaza, en cada barrio.

Concluyo estas palabras, bajo los efectos del “fantasma de Palomares”, el 7 de julio de 2018, San Fermín, día del chupinazo de los encierros taurinos de Pamplona. Desde un rincón perdido del planeta, cercano al Cabo de Gata, Almería, mi tierra natal. Un rincón ubicado en la franja costera del Mediterráneo, un paraíso volcánico de los que aún perduran gracias al afán conservacionista por crear islas “enjauladas” de naturaleza virgen; en forma de “espacios naturales protegidos” en medio de unos continentes hiperurbanizados. Aquí también amerizaron los gringos hace más de 50 años, en 1966, antes incluso de que el Apolo 11 alunizara. Vinieron al rescate de cuatro bombas termonucleares perdidas en una playa de arena negra en la que aún persisten los niveles de contaminación por isótopos de uranio radiactivo.

Un ejemplo más del craso impacto que ejerce la acción humana en el medio y de la irreversibilidad de sus efectos en el devenir de los tiempos. Hoy, el mismo día en que la anfitriona del mundial de fútbol quedó descalificada ante la victoria de Croacia por penaltis, como si no hubiera otro tema de mayor actualidad y preocupación ciudadana que el trasiego millonario del *Madrid* a la *Juventus* por la compra-venta de un jugador humano; aterrados por las cotas inéditas de temperatura que alcanzan los termómetros cada nuevo verano y preocupados por los fenómenos hidrológicos extremos como consecuencia del cambio climático que como siempre afectan a los más desprotegidos.

Esperanzados por que salgan sanos y salvos los 12 jóvenes del equipo “Jabalíes Salvajes” atrapados durante más de dos semanas en una gruta anegada por los monzones tropicales en Tailandia, tras la desafortunada idea de su joven monitor de guarecerse en una cueva en plena época de monzones. Pensando si la EA también debe ocuparse de estas múltiples caras de la vulnerabilidad global y local, de los riesgos y amenazas que acarrea el vivir en la segunda decena del siglo XXI.

Y ha de hacerlo de forma continua y persistente, manteniendo la recurrencia de las problemáticas en la sin ignominia o si ha de dejar que el transcurso de los días quede enterrados los viejos problemas por otros nuevos acontecimientos que saturan la capacidad de memoria de nuestro disco duro haciendo que olvidemos y desviemos la atención

a lo nuevo. Bajo la convicción de que esta joven disciplina científica llamada EA y el esfuerzo de las personas que la conforman contribuya con su trabajo no sólo a imaginar, sino también a construir un mundo mejor y más longevo.

José Gutiérrez Pérez

Catedrático de Métodos de Investigación en la

Universidad de Granada.

Responsable del Área de Evaluación y Acreditación

Universitaria, Agencia Andaluza del Conocimiento.

REFERENCIAS

- D'Souza, R. (2009). The prison houses of Knowledge: activist scholarship and revolution in the era of globalization. *McGill Journal of Education*, 44(1), 19-38.
- El incidente de palomares. (s.f.) En *Wikipedia*. Recuperado el 07 de julio de 2018 de https://es.wikipedia.org/wiki/Incidente_de_Palomares
- González-Gaudio, E. y Gutiérrez-Pérez, J. (2017). Resilient Education: Confronting Perplexity and Uncertainty. En Jickling, B. & Sterling, S. (Eds.) *Post-Sustainability and Environmental Education* (pp. 125-138). Canada: Mcmillan
- Gutiérrez-Pérez, J. (2013). Condiciones óptimas para una ciencia de la sostenibilidad: implicaciones sustantivas para la investigación educativa y socioambiental contemporánea. *Rev. Ed. Pública, Cuiabá*, 21(47), 571-596.
- (2016). Avances metodológicos contemporáneos en el campo de la educación ambiental. *REMEA. Revista Eletrônica Do Mestrado em Educação Ambiental*, 83-94. DOI: 10.14295/remea.v0i0.596.
- Mosterín, J. (2016). *Conceptos y teorías en la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Reyes, F. (2016). Sur y trópico para imaginar y recrear la escuela. Del adoctrinamiento modernizador al diálogo intraintercultural para ser y pertenecer. *Jandiekua, Revista Mexicana de Educación Ambiental*, 3(5), 68-73. Recuperado de [http://jandiekua.org.mx/Incidente de Palomares](http://jandiekua.org.mx/Incidente_de_Palomares)
- Reyes, J. y Castro, E. (2016). La educación ambiental: ¿Un campo de conocimiento? *REMEA. Revista Eletrônica Do Mestrado em Educação Ambiental*, 173-193. DOI: 10.14295/remea.v0i0.5966.
- Sousa-Santos, B. de (2017). *Justicia entre saberes. Epistemologías del sur contra el epistemicidio*. Madrid: Morata.
- Volpi, J. (2009). *El insomnio de Bolívar. Cuatro consideraciones intempestivas sobre América Latina en el siglo XXI*. Barcelona: Debate.

Capítulo I

Educación ambiental decolonial: una propuesta desde y para el sur

Mónica Yadeun de Antuñano¹

Lo nuevo tiene en su contra no solamente teorías y conceptos viejos, sino también fuerzas sociales y políticas que se movilizan con particular eficacia cuando son confrontadas con algo inédito.

De Sousa Santos, 2010

RESUMEN

El presente capítulo busca mostrar el origen epistemológico de la crisis socioambiental contemporánea. Se describen los impactos socioambientales que las políticas neoliberales y posneoliberales de desarrollo han tenido en Latinoamérica, y el desarrollo se vincula con los valores eurocéntricos que han sido globalizados al resto del planeta, incluyendo Latinoamérica. El entendimiento eurocéntrico del mundo es contrastado con el entendimiento que

¹ **Mónica Yadeun de Antuñano.** Candidata a doctora por la Escuela de Educación y Estudios Profesionales de la Universidad de Griffith, Australia. MVZ y MC por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Principales líneas de investigación: educación para la sostenibilidad y pedagogías decoloniales. Contacto: monica.yadeundeantunano@griffithuni.edu.au

propone el Sumak Kawsay, alternativa que nace de la cosmovisión de los quechuas del Ecuador.

Se discuten las implicaciones de la incorporación de este concepto indígena a la Constitución Política Ecuatoriana. Finalmente se propone la educación ambiental decolonial para impulsar la transición hacia una percepción decolonial de la naturaleza, construida a partir de las filosofías indígenas latinoamericanas.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo y la crisis socioambiental latinoamericana

Durante la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo se posicionó como el único camino posible para la humanidad. El desarrollo trajo consigo la imposición de los valores culturales del norte –progreso y crecimiento económico– como la aspiración global incuestionable. El destino del mundo fue vislumbrado como un camino lineal hacia el progreso que se alcanza mediante la comercialización de los recursos naturales. El producto interno bruto (PIB) se convirtió en el indicador global para medir el grado de modernidad de una nación, así como su capacidad para satisfacer las necesidades de su población y así, garantizar su bienestar (Romero y Jiménez, 2004).

Las diferentes concepciones de bienestar de las diversas culturas del mundo fueron homogenizadas y entendidas como el nivel de vida de los países desarrollados. Se decidió así que, para tener bienestar, los países del sur debían ponerse al corriente con los niveles de industrialización, urbanización, tecnología y desarrollo de los países del norte.

Con el desarrollo, la pobreza se volvió el rasgo principal del tercer mundo y las relaciones de dominación, superioridad e inferioridad se agudizaron (Acosta, 2015; Walsh, 2010; Escobar, 2005, 2011a). Para promover el desarrollo de los países del sur, se pusieron en práctica políticas económicas neoliberales como la liberalización, desregulación y privatización, mediante el Consenso de Washington en la década de 1980. Esto marcó un momento decisivo en la historia de Latinoamérica,

región que en las dos décadas anteriores seguía una política económica proteccionista de sustitución de importaciones para reducir la dependencia del extranjero.

Con el Consenso de Washington, Latinoamérica atravesó una reorientación hacia una economía basada en las exportaciones. Participar en la economía global permitiría a la región alcanzar un crecimiento económico sostenido y así, generar ingresos que permitieran a la población latinoamericana alcanzar los niveles de vida del Norte (López-Carmona, 2012), pero un crecimiento económico sostenido no tiene las mismas consecuencias para los ciudadanos del norte y los ciudadanos del sur.

En primer lugar, el aumento en el PIB no se traduce en una distribución homogénea de ingresos entre la población latinoamericana dado que es la región del globo con mayor desigualdad (Foro Económico Mundial, 2017). Para el 2014, 10% de la población poseía 71% de la riqueza de Latinoamérica.

Siete países latinoamericanos aparecen en el ranking de los diez países más desiguales del mundo: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Honduras, México y Panamá. En estos países, el coeficiente de Gini alcanza un valor de 5, en donde 0 significa total equidad y 10 total inequidad (Banco Mundial, 2015).

Engerman y Sokoloff (2005) atribuyen el origen de la alta desigualdad de ingresos de América Latina a la época colonial. Según los autores, la “alta concentración en la distribución de tierras, bienes y poder político heredada de la era colonial condujo al desarrollo de instituciones que perpetuaron los privilegios de una pequeña oligarquía agrícola y comercial”. Como resultado, los índices de pobreza en la región son sistemáticamente más altos cuando se comparan con países con ingresos similares.

En segundo lugar, la incorporación a la economía global no implica lo mismo para los países del norte que para los del sur. Mientras los países del norte participan con actividades económicas secundarias y terciarias (industria y servicios), a los del sur se les incentiva para extraer y exportar sus recursos naturales sin valor agregado (Svampa, 2015).

Con el Consenso de Washington, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe recomendaron a los gobiernos latinoamericanos la reprimarización de las actividades económicas debido al potencial natural de la región para proveer materias primas.

Desde la década de 1990, Latinoamérica adoptó un desarrollo basado en el extractivismo para satisfacer principalmente la demanda de los países desarrollados; desde entonces, la explotación de recursos naturales constituye la principal fuente del crecimiento económico latinoamericano y, por lo tanto, se ha acelerado el deterioro ambiental.

Mientras la tasa de exportaciones registrada entre 1950 y 1990 fue de 3.8%, para 2011 las exportaciones de productos agrícolas y minerales de la región alcanzaron 60% del PIB (Burchardt y Dietz, 2014; Moreno-Brid, Caldentey y Nápoles, 2004). En 2011, las materias primas representaron 76% de las exportaciones de Sudamérica; y 58.7% de las exportaciones de Centroamérica. En el mismo año, los estados andinos alcanzaron 87.3% y en Bolivia y Venezuela 95% (Burchardt y Dietz, 2014). Esto contrasta con el promedio mundial de 34% para las mismas fechas (UNCTAD, 2014).

La demanda mundial de minerales ha colocado a Latinoamérica como el centro de la actividad minera del mundo (Liebenthal, Michelitsch y Tarazona, 2005). Para 2010, Chile, Perú y México produjeron 45% del cobre mundial; Perú, México y Bolivia 31% de la plata mundial; Brasil, Venezuela y México 23% del hierro mundial; y Perú, Brasil y México 19% del oro mundial (Alimonda, 2015).

La explotación minera de la región se realiza en gran medida con inversión extranjera, con capital principalmente canadiense. Al final del año 2000, había registrados más de mil proyectos mineros de gran calibre de capital canadiense en Sudamérica y 887 tan sólo en México (Veltmeyer, 2013).

Las explotaciones mineras implican la remoción de ecosistemas sanos, el uso de explosivos y diésel, la sobreexplotación de fuentes cercanas de agua y el uso de elevadas cantidades de sustancias tóxicas. Además de los altos costos energéticos y los impactos mencionados, las explotaciones mineras traen consigo efectos permanentes en la naturaleza como cambios en la composición topográfica, así como la modificación de la red de drenaje natural.

Las comunidades cercanas se ven afectadas por la contaminación de las fuentes de agua de las tierras de cultivo, así como por las partículas suspendidas que entre otros problemas incrementan la incidencia de asma y otras enfermedades respiratorias (Salomons, 1995).

Otro sector que contribuye en gran medida al PIB de Latinoamérica son las exportaciones agrícolas procedentes de monocultivos (Ceddia, Gunter y Corriveau-Bourque, 2015). La inversión extranjera ha generado un aumento abismal en las exportaciones del sector agrícola (Svampa, 2012).

La mitad de la soya que se consume en el mundo se produce en Latinoamérica (Burchardt y Dietz, 2014). En Sudamérica, la producción de monocultivo de soya a gran escala para la exportación creció de 1.5 millones de hectáreas en 1980, a 42.8 miles de millones de hectáreas en 2009. La enorme mayoría de este cultivo se destina a la fabricación de biodiesel. En la misma zona, el monocultivo de caña de azúcar se triplicó en sólo 20 años. Su producción aumentó de 3.6 millones de hectáreas en 1989 a 9.9 millones de hectáreas para 2009 (North y Grinspun, 2016).

La destrucción de cubierta vegetal nativa para dar paso a la minería o convertirse en tierra para monocultivos, ha incrementado drásticamente la deforestación de la zona. El estudio de Leblois *et al.* (2017) muestra que 11 de los 30 países con mayores índices de deforestación se encuentran en Latinoamérica: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Guatemala, México, Nicaragua, Paraguay, Perú y Venezuela. La deforestación trae consigo fragmentación de hábitats y como resultado, cinco de los 20 países con mayor número de especies de flora y fauna amenazada o en peligro de extinción se encuentran en Latinoamérica (UNEP, 2010).

La contaminación y la expropiación de tierras para millones de personas, quienes al dejar sus territorios pierden el acceso a elementos esenciales para sobrevivir como el agua y el suelo para cultivar (De la Paz Hernández *et al.* 2011). Los más afectados por esta situación son las comunidades indígenas.

En los últimos 20 años, en México se han otorgado más de cinco mil concesiones de tierra pertenecientes a indígenas sin su consentimiento. La privatización de estos territorios equivale a 17% de las tierras indígenas del país (Boege, 2013). De manera similar, más de cuatro mil permisos para exploración minera han sido otorgados en tierras indígenas de Brasil; tan sólo en el estado de Perú, más de 90% de los territorios de los xikrin y los baú está bajo exploración (Alimonda, 2015).

El modelo extractivista de desarrollo Latinoamericano ha traído consigo una devastación acelerada de la naturaleza de la región que ha afectado principalmente a las comunidades históricamente oprimidas (Robinson, 2012).

Sin importar la orientación política de los distintos gobiernos latinoamericanos, todos ellos basan su crecimiento económico en megaproyectos extractivistas que sobreexplotan la región para satisfacer la demanda de productos del extranjero. Sobre decir que estos costos socioambientales no son compartidos por los países del norte. Mientras el sur agota sus recursos, el norte protege los suyos e invierte en proyectos extractivos altamente contaminantes en el sur.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades relacionadas con problemas ambientales son 15 veces más altas en países en desarrollo que en países desarrollados (Remoundou y Koundouri, 2009). Seguir por este camino nos llevará de ser la región más biodiversa del planeta, a convertirnos en refugiados ambientales sin acceso a agua limpia, tierras de cultivo fértiles o aire para respirar.

De continuar sin cambios en el modelo de desarrollo, el norte continuará disfrutando de un medio ambiente sano, mientras los países del sur seguirán sumando a los ya más de dos millones de refugiados ambientales que existen hoy en día. Sin embargo, pareciera que no hay alternativas, que el desarrollo es el único camino existente y que el cambio más radical imaginable al neoliberalismo es destinar las rentas generadas por la explotación de la naturaleza a los pobres.

Pero ambos modelos traen consigo más desigualdad: la desigualdad de acceso al territorio, que se vuelve propiedad de compañías transnacionales o del Estado según sea el caso; y la desigualdad de acceso a un medio ambiente sano, resultado de la contaminación producida por los procesos extractivos (Robinson, 2012).

EPISTEMOLOGÍAS DEL SUR:

IMPLICACIONES DEL EUROCENTRISMO

EN LA CRISIS SOCIOAMBIENTAL

La hegemonía del pensamiento eurocéntrico genera una comprensión del mundo occidental como único mundo posible, un mundo en el que el desarrollo es el

único modelo existente y en el que la aspiración inequívoca de la población mundial es alcanzar los estándares de vida de los países desarrollados (Law, 2015; Escobar, 2014).

Un mundo en el que el PIB se usa como indicador de las sociedades más avanzadas y para discriminar a tres cuartas partes de la población mundial. Un mundo en el que la naturaleza carece de valor intrínseco y se considera meramente un recurso para ser explotado.

Dentro de este *Mundo Mundial*,² entendido como el único mundo que existe, los sistemas socioeconómicos sólo pueden imaginarlos pensadores del norte. La educación occidentalizada repite una sola visión de la historia universal, en la que Europa y Estados Unidos son la cúspide de la civilización, el conocimiento occidental es la única fuente de conocimiento y los saberes indígenas son disminuidos a creencias.

Las luchas de los indígenas, campesinos y afrodescendientes por el territorio y la naturaleza se criminalizan por oponerse al desarrollo y “querer regresar a la prehistoria”, a 42 millones de indígenas latinoamericanos (Banco Mundial, 2015) se estereotipa bajo una categoría homogénea de vulnerabilidad y sus cosmovisiones son devaluadas a folklor. Con ello, las formas de entender la relación entre los humanos y la naturaleza desde una perspectiva espiritual y diferente a la visión del *Mundo Mundial*, son desacreditadas.

El *Mundo Mundial* se sustenta en considerar al conocimiento proveniente del eurocentrismo como único conocimiento verdadero y en pensar a las propuestas económicas derivadas de esta tradición epistemológica como máximas incuestionables. El *Mundo Mundial* crea un “monocultivo de la mente” (Shiva, 1993) que destruye la diversidad de conocimientos y, por lo tanto, de alternativas al paradigma actual. El *Mundo Mundial*, de acuerdo con De Sousa Santos (2010), activamente trabaja para producir lo no existente.

Es decir, no es que las alternativas no existan, sino que hay una serie de estructuras que niegan su existencia lo que De Sousa Santos (2010) llama “sociología de las ausencias”. Estas “ausencias” se producen principalmente de las siguientes cinco maneras:

- 1) La ciencia moderna como criterio único de validez de lo que se considera verdad; todo lo que no se atiene a esta metodología se descarta.

² Llamado así en Escobar, 2010.

- 2) La lógica de progreso como un sistema lineal en el que los más avanzados van a la cabeza; las alternativas anacrónicas que no siguen esta lógica de tiempo se consideran atrasadas y se desechan.
- 3) La existencia de raza y género más capacitados para generar alternativas; pertenecer a una raza y/o al género no dominantes disminuye la credibilidad y con ello la aceptación de sus alternativas.
- 4) La superioridad de la universalidad; las alternativas locales, al no poder ser alternativas globales pierden credibilidad y se desechan.
- 5) El carácter incuestionable del crecimiento económico; las alternativas que no produzcan crecimiento económico se clasifican como improductivas y se desechan

Estas cinco formas de producción de ausencias –lo ignorante, lo residual, lo inferior, lo local y lo improductivo– generan una falsa impresión de que no hay alternativas al crecimiento económico infinito que está destruyendo nuestro planeta, que hay que aferrarnos al desarrollo para alcanzar los niveles del norte y sólo así tener la capacidad tecnológica necesaria para poder ocuparnos de la crisis ambiental.

Las Epistemologías del sur, concepto desarrollado por el mismo De Sousa Santos, cuestionan el entendimiento del *Mundo Mundial* como el único mundo existente y llaman a buscar otros mundos que bajo la lógica eurocéntrica se han considerados inexistentes.

La exploración de estos mundos implicaría una transición del monocultivo de la mente o *Mundo Mundial* hacia una ecología de conocimientos o *Pluriverso*³ (Escobar 2011b, 2015). En el *Pluriverso*, la ciencia occidental deja de ser el único conocimiento válido para convertirse en uno más de la enorme diversidad de conocimientos coexistentes.

Las epistemologías del Sur consideran que todos los conocimientos del mundo son ignorantes de algunas realidades puesto que no se puede saberlo todo y, por lo tanto, no existe una dualidad conocimiento/ignorancia, sino muchos conocimientos que ignoran aspectos que otros conocimientos conocen.

En este sentido, no existe un conocimiento superior y, por lo tanto, no existe una visión única de la realidad. La diversidad del *Pluriverso* es infinita y con ella, lo es

³ *Ibid.*

también la diversidad de alternativas. En el *Pluriverso* existe un diálogo en igualdad de circunstancias en el que el Sur global tiene voz (De Sousa Santos, 2010).

Es de este diálogo de saberes en donde nacen las alternativas adecuadas para las realidades específicas de Latinoamérica, alternativas antes ausentes que se reconstruyen y legitiman como alternativas capaces de hacer frente al neoextractivismo y el *Pluriverso* crece a medida que aparecen nuevas alternativas posibles.

Se indagan también los todavía no, es decir, aquellas alternativas que para existir necesitan primero cumplir con las condiciones que posibilitan su transformación en alternativas factibles (De Sousa Santos, 2010). Estas alternativas no buscan nunca volverse el siguiente paradigma dominante, sino coexistir con una serie de paradigmas no organizados jerárquicamente.

Las epistemologías del Sur llaman a “aprender que existe el Sur, aprender a ir al Sur y aprender a partir del Sur y con el Sur” (De Sousa Santos, 2009, p. 287). Esto implica alejarnos de las teorías sociales eurocéntricas en el que la transmisión de conocimientos es siempre del norte al sur para empezar a buscar alternativas en el sur global, que es en donde en las últimas décadas han surgido con fuerza nuevas alternativas (De Sousa Santos, 2010; Escobar, 2015; Kothari, Demaria y Acosta, 2014).

DISCURSOS DE TRANSICIÓN:

ALTERNATIVAS LATINOAMERICANAS

PARA IMAGINAR OTROS MUNDOS

Latinoamérica es una región con un potencial enorme para la generación de alternativas al *Mundo Mundial*. Aquí conviven cosmovisiones eurocéntricas, indígenas, mestizas, afrodescendientes y campesinas. Cuando los saberes de alguna de estas poblaciones o la combinación de los saberes de estas poblaciones producen una visión de transición clara se convierten en *discursos de transición* (Escobar 2014, 2011a), que inciden en diversidad de ámbitos como la cultura, el feminismo, la religión, la economía, la ecología y la ecología política (Escobar, 2014).

El aumento de *discursos de transición* en la región se produjo en un contexto de inconformidad por la introducción de las políticas neoliberales en la región en las

décadas de 1980 y 1990, fecha que coincide con el aniversario número 500 del descubrimiento de América. Este contexto marcó el inicio de un periodo de búsqueda de alternativas en Latinoamérica (Rodríguez, 2016).

Estas alternativas emergieron principalmente de las luchas indígenas y campesinas por la defensa de los territorios y de los recursos como el agua. La revitalización del movimiento indígena trajo consigo el surgimiento de varias propuestas civilizatorias que encuentran su fundamento en el entendimiento indígena de la relación de las personas con la naturaleza (Rodríguez, 2016).

A las luchas de resistencia se unieron una gran variedad de actores como ONG's, activistas y académicos, quienes aportaron sus distintas formas de pensar a los movimientos. El intercambio de conocimientos entre estos actores se concretó en *discursos de transición* que buscan construir un nuevo paradigma que transforme la forma occidental de entender el mundo (Escobar 2011b, 2014).

En este sentido, los movimientos populares latinoamericanos deben entenderse como intelectuales colectivos que, a través de su lucha diaria, construyen distintas formas de vida (Ouviña, 2015). Muchos de estos movimientos sociales han logrado posicionar sus *discursos de transición* en la agenda pública y así avanzar en la construcción de espacios emancipatorios.

Dentro de los *discursos de transición* abundan los que buscan romper con el entendimiento occidental de la naturaleza como una fuente de recursos para satisfacer las necesidades del ser humano. Esta visión generalmente emerge de las cosmovisiones indígenas.

Para los pueblos indígenas, los humanos formamos parte de la naturaleza y lo que suceda en la naturaleza tiene un impacto directo en la vida de las personas. Para ellos, la naturaleza es fuente de sustento, protección, de espacios para interacciones comunitarias, y es la fuente de salud física y espiritual (Montes, 1999).

Para las poblaciones indígenas, los territorios tradicionales son sagrados y constituyen parte esencial de su historia y su identidad. La tierra se percibe como un lugar lleno de historias y como la herencia de sus antepasados, quienes la defendieron por cientos de años. La tierra es también el legado que dejarán a sus hijos para garantizar la continuidad de su identidad cultural indígena (Dei, 2000;

Hall, Dei y Rosenberg, 2000; Cajete, 1994; Snively, 2006). En palabras de un embera de Colombia:

Los indígenas necesitamos el territorio y el bosque es importante pues para nosotros es vivir y que nuestros hijos vivan y trabajen en él, porque dicen que ahí vivimos mejor, en nuestro territorio, para eso necesitamos la tierra porque ahí se encuentran los animales, hay árboles, plantas medicinales, hay fuentes de agua y hay para vivir porque nosotros vivimos de ella o sea es el corazón, el cuerpo de los indígenas porque si no embera no es nada o no existiría, es así (Higuita, 2010).

El *discurso de transición* con más visibilidad internacional es el Sumak Kawsay o Buen Vivir, discurso que propone una transformación radical para vivir en armonía con la naturaleza. Nació de la filosofía de los pueblos quechuas originarios de la Amazonia y de los Andes que buscan llevar una vida buena en armonía con la naturaleza.

El disgusto generalizado de la población ecuatoriana –indígena y no indígena– por la consolidación de las políticas neoliberales de la región, aunado el creciente clima de preocupación por la degradación ambiental mundial, favorecieron que el movimiento indígena ecuatoriano alcanzara gran protagonismo. Organizados en la Coordinadora de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), los pueblos indígenas presentaron a la Asamblea Constituyente y a la sociedad ecuatoriana la propuesta del Sumak Kawsay o Buen Vivir como eje para la elaboración de la nueva constitución de la República del Ecuador.

Así, el 28 de septiembre de 2008 los ecuatorianos participaron en un referéndum y, con 65% de votos a favor, Ecuador aprobó la inclusión del Sumak Kawsay en su constitución política. De tal modo, desde 2008 el Sumak Kawsay guía –o pretende guiar– el desarrollo del Ecuador (Cortez, 2011).

La inclusión del Sumak Kawsay en la constitución ecuatoriana constituye un hito histórico mundial por promover un giro decolonial y biocéntrico. En primer lugar, legitima el papel de los saberes indígenas y con ello, la posibilidad de imaginar la construcción de mundos diferentes al *Mundo Mundial*. Dicha legitimización favorece la recuperación de saberes tradicionales y contribuye al fortalecimiento interno de las comunidades históricamente marginadas. En segundo lugar, el estado ecuatoriano es el primero en el mundo en reconocer

que los humanos somos parte de la naturaleza e introduce el concepto indígena de Pacha Mama, reconociendo su papel como madre. Para garantizar su protección, la Constitución destina cuatro artículos al reconocimiento de los derechos de la naturaleza. En su artículo 71 se expresa:

La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema (Del Ecuador, 2008).

Con los derechos a la naturaleza, Ecuador es el primer país en apearse a un modelo de desarrollo que debe respetar, recuperar y conservar a la naturaleza y con esto, reconoce que las fuerzas económicas no pueden ir por arriba de la naturaleza.

La Constitución Ecuatoriana fue la primera en romper con la idea de la protección jurídica como algo perteneciente únicamente a los seres humanos. La jurisprudencia de la Tierra busca otorgar protección legal a los glaciares, los ríos, las montañas, los bosques. A partir de este hecho histórico, otros países se han sumado a reconocer los derechos de la naturaleza. En el sur, La Constitución Boliviana incluyó los derechos de la naturaleza en el año 2010 (Tortosa, 2011) y la Corte Constitucional de Colombia otorgó derechos al río Atrato en 2017.

El Norte ha retomado esta iniciativa, proveniente de las cosmovisiones originarias del sur global. En 2017, Nueva Zelanda reconoció al río Whanganui como una entidad viviente sujeto a derechos (Hutchison, 2014). Actualmente, la organización australiana *Earth Laws Alliance* estudia las constituciones de Colombia y Bolivia para buscar que el Gobierno australiano reconozca los derechos para la barrera de coral (comunicación personal).

Esto tiene una implicación enorme pues significa que el norte está abierto a “aprender que existe el sur, aprender a ir al sur, y aprender a partir del sur y con el sur”

(De Sousa Santos, 2009, p. 287). El Sumak Kawsay y los derechos de la naturaleza también han contribuido al fortalecimiento de conceptos del norte como el decrecimiento y la justicia ambiental.

A partir de la visibilización internacional del Sumak Kawsay en el 2008, una gran diversidad de actores académicos, activistas, ONG's y científicos de diferentes nacionalidades y etnicidades han retomado el Buen Vivir y lo han enriquecido con sus propias visiones de cambio. En este sentido, el Buen Vivir no es un concepto ya definido en su totalidad, sino que sigue en construcción. De su matriz quechua puede evolucionar en muchos entendimientos distintos, o Buenos Vivires, y así contribuir al *Pluriverso*.

El Sumak Kawsay no pretende volverse el próximo paradigma universal, sino ser uno de los múltiples paradigmas coexistentes. Alrededor del mundo los pueblos indígenas poseen cosmovisiones similares al Buen Vivir. El Sumak Kawsay no es simplemente una utopía o un discurso, sino que es una práctica que viven actualmente los pueblos quechuas de Ecuador.

EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA TRANSICIÓN AL PLURIVERSO

Este trabajo propone la “educación ambiental decolonial”, como una propuesta en construcción para buscar y generar *discursos de transición* desde y para el sur, que deconstruyan la visión occidental del *Mundo Mundial* e impulsen la transición hacia el *Pluriverso*. Se trata de una propuesta en construcción, producto del trabajo de investigación doctoral. Actualmente se está trabajando la parte práctica de esta propuesta en la Sierra Norte de Puebla, en México. A continuación se presentan cuatro principios de educación ambiental decolonial, así como una breve explicación de cada uno de ellos.

Deconstrucción del *Mundo Mundial*

Para transformar la realidad ambiental y social de Latinoamérica resulta obligatorio entender la raíz de la crisis civilizatoria como una crisis de pensamiento. Para esto, es necesario deconstruir la visión del *Mundo Mundial*, su origen y expansión, y los valores del norte que se han globalizados al resto del mundo.

Este paso implica igualmente analizar los discursos dominantes de desarrollo sustentable y de educación ambiental que promueven un entendimiento de la crisis ambiental como una crisis separada de la crisis social, que puede ser solucionada con avances en la ciencia y en la tecnología. Estos discursos hegemónicos no cuestionan las raíces epistémicas de la crisis socioambiental, ni la desigualdad de costos ambientales entre el norte y el sur.

Tras deconstruir los valores del norte, la Carta de la Tierra puede ser el referente para la adopción de nuevos valores que no respondan a una lógica economicista. Las pedagogías de lugar, la ecopedagogía o la educación de la Tierra proporcionan herramientas para establecer un vínculo con la naturaleza y así reconectar a los participantes y generar un sentido de lugar para promover el cuidado de todas las formas de vida.

La pedagogía del oprimido de Paulo Freire puede ser de ayuda como marco teórico para entender tanto al sur y a la naturaleza como “oprimidos” que pueden ser liberados a través de la reflexión crítica.

Empoderamiento de la ciudadanía

Para superar la crisis socioambiental de Latinoamérica, resulta obligatorio desprendernos de los modelos socioeconómicos globales para construir modelos fundamentados en la identidad cultural de la zona y que respondan específicamente a las necesidades socioambientales locales.

En este sentido, es fundamental practicar una reflexión crítica e imaginar nuevos paradigmas de vida más allá de lo que permite la lógica eurocéntrica para lograr la transición del *Mundo Mundial* al *Pluriverso*. Para esto es necesario empoderar a los participantes para que comiencen a imaginar otros mundos, y posteriormente

guiarlos hacia los canales democráticos adecuados para posicionar sus *discursos de transición* en la agenda política.

Este *Pluriverso* constituye la posibilidad de entender el mundo desde diferentes perspectivas sin imponer la visión de algún grupo sobre las otras visiones. Para impulsar la transición hacia el *Pluriverso*, los educadores ambientales deben incursionar en el área de los *discursos de transición* que emergen de la crisis socioambiental latinoamericana.

Diálogo intercultural

Una vez aclarada la necesidad de romper con el *Mundo Mundial*, es importante impulsar a los participantes a que se acerquen a las filosofías y valores indígenas. Mientras que en el *Mundo Mundial* la preocupación por cuidar el ambiente y la educación ambiental no empezaron sino hasta la década de 1960, las comunidades indígenas latinoamericanas tienen siglos de experiencia en el desarrollo de prácticas sustentables.

Históricamente, las comunidades indígenas son quienes han defendido la naturaleza del extractivismo, y hoy no sólo defienden, sino que proponen alternativas para todos aquellos que quieran vivir una vida buena. Es importante sensibilizar a los participantes sobre las diferencias entre el conocimiento indígena y el occidental, así como sobre su carácter holístico para evitar descontextualizaciones y proporcionar herramientas para iniciar un diálogo respetuoso entre distintos actores sociales involucrados en la búsqueda de alternativas.

Finalmente, se debe evitar romantizar a los pueblos indígenas o demonizar a los habitantes de las ciudades para romper con la perpetuación de estereotipos que puedan entorpecer el diálogo.

Investigación

Es relevante que los educadores ambientales se involucren en la investigación para dar voz a las propuestas ambientales del sur y así decolonizar el campo de la educación ambiental global. La investigación es crucial para encontrar marcos teóricos que faciliten

el diseño de programas educativos fundamentados en un *Pluriverso* de conocimientos: conocimiento occidental, campesino, indígena, afrodescendiente. Finalmente, es urgente realizar investigación acerca de sistemas económicos alternativos viables tales como la economía solidaria. El *Mundo Mundial* no va a cambiar con la evidencia del deterioro ambiental ni con el deterioro de la calidad de vida de las personas. Únicamente va a cambiar conforme las alternativas del sur prueben ser viables. En ese sentido, la investigación en el ámbito económico es fundamental.

CONCLUSIÓN

El trabajo presenta la propuesta de la “educación ambiental decolonial” para combatir la raíz de la crisis socioambiental contemporánea. Propone romper con la lógica eurocéntrica y generar una visión del mundo desde una perspectiva latinoamericana con una visión que comprenda muchas visiones locales que informen el *Pluriverso*. Las cosmovisiones latinoamericanas ofrecen la oportunidad para romper con este paradigma. Los *discursos de transición* que emergen de las matrices epistemológicas indígenas, afrodescendientes y campesinas han germinado desde la década de 1990, y con ello también ha germinado la oportunidad de transformar el *Mundo Mundial* a un *Pluriverso*.

Construir nuevas alternativas locales nos permitirá vivir en un mundo en donde las prioridades del Sur no están determinadas por el norte y un mundo en el que existe un diálogo en equidad de circunstancias entre el norte y el sur. La generación de *discursos de transición* es el primer paso para liberarnos de la colonialidad del pensamiento del *Mundo Mundial* y así solucionar la crisis ambiental de raíz.

REFERENCIAS

- Acosta, A. (2015). El Buen Vivir como alternativa al desarrollo: Algunas reflexiones económicas y no tan económicas. *Política y Sociedad*, 52(2), 299-330. DOI: 10.5209/rev_POSO.2015.v52.n2.45203.
- Alimonda, H. (2015). Mining in Latin America: coloniality and degradation. En Bryant, R. (Ed.), *The international handbook of Political Ecology* (pp. 149-161). USA: Edward Elgar.
- Banco Mundial. (2015). Latinoamérica Indígena en el Siglo XXI: primera década.
- Boege, E. (2013). La minería industrial en territorios bioculturales de los pueblos indígenas. El despojo de los indígenas de sus territorios en el siglo XXI, *Rebelión*, 4 de junio. Disponible en: <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=169166>
- Burchardt, H. y Dietz, K. (2014). (Neo-)extractivism a new challenge for development theory from Latin America. *Third World Quarterly*, 35(3), 468-486. DOI: 10.1080/01436597.2014.893488.
- Cajete, G. (1994). *Look to the mountain: An ecology of indigenous education*: USA: KIVAKÍ.
- Ceddia, G., Ulrich, G. y Corriveau-Bourque, A. (2015). Land tere and agricultural expansion in Latin America: The role of Indigenous Peoples' and local communities' forest rights. *Global Environmental Change*, 35(3), 316-322. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2015.09.010.
- Cortez, D. (2011). La construcción social del “Buen Vivir” (Sumak Kawsay) en Ecuador. Genealogía del diseño y gestión política de la vida. En: *Aportes Andinos No. 28*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; Programa Andino de Derechos Humanos, enero 2011. 23 p. Recuperado de: <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/2788>
- Dei, G. (2000). Rethinking the role of indigenous knowledges in the academy. *International Journal of Inclusive Education*, 4(2), 111-132.
- Del Ecuador, Constitución. (2008). “Asamblea Nacional.” *Quito. Ecuador*.
- Escobar, A. (2005). Economics and the space of modernity: tales of market, production and labour. *Cultural Studies*, 19(2), 139-175.

- (2011a). *Encountering development: The making and unmaking of the Third World*. USA: Princeton University Press.
- (2011b). Sustainability: Design for the pluriverse. *Development*, 54(2), 137-140.
- (2014). *Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Medellín: Ediciones UNAULA.
- (2015). Transitions: a space for research and design for transitions to the pluriverse. *Design Philosophy Papers*, 13(1), 13-23.
- Hall, B., Sefa G., y Goldin D. (2000). *Indigenous knowledges in global contexts: Multiple readings of our world*. USA: University of Toronto Press.
- Hutchison, A. (2014). The Whanganui river as a legal person. *Alternative Law Journal*, 39(3), 179-182. DOI: 10.1177//1037969X1403900309.
- Kothari, F., y Acosta, A. (2014). Buen Vivir, degrowth and ecological Swaraj: Alternatives to sustainable development and the green economy. *Development*, 57(3-4), 362-375. DOI: 10.1057/dev.2015.24.
- Law, J. (2015). What's wrong with a one-world world? *Distinktion: Journal of Social Theory*, 16(1), 126-139. DOI: 10.1080/1600910X.2015.1020066
- Leblois, A., Damette, O., y Wolfersberger, J. (2017). What has driven deforestation in developing countries since the 2000s? Evidence from new remote-sensing data. *World Development*, (92), 82-102. DOI: 10.1016/j.worlddev.2016.11.012.
- Liebenthal, A., Michelitsch, R., y Tarazona, E. (2005). *Extractive industries and sustainable development: an evaluation of World Bank Group experience*. USA: World Bank Publications.
- Montes, A. (1999). Los pueblos indígenas: diversidad negada. *Chiapas*, (7), 2144.
- Moreno-Brid, J., Pérez E., y Ruíz P. (2004). The Washington consensus: a Latin American perspective fifteen years later. *Journal of Post Keynesian Economics*, 27(2), 345-365.
- Mundial, Foro Económico. (April, 2017). Latin America is the world's most unequal region. Here's how to fix it. Recuperado de <http://www.cepal.org/en/articulos/2016-america-latina-caribe-es-la-region-mas-desigual-mundo-como-solucionarlo>

- North, L., y Grinspun, R. (2016). Neo-extractivism and the new Latin American developmentalism: the missing piece of rural transformation. *Third World Quarterly*, 37(8), 1483-1504. DOI: 10.1080/01436597.2016.1159508.
- Ouviaña, H. (2015). Los movimientos populares como intelectuales colectivos: apuntes para repensar los procesos formativos y la praxis emancipatoria en nuestra América. *Contrapunto*, (6), 79-102.
- Paz, J. de la Castro, R. Águila, G. y Domínguez, M. (2011). Pobreza rural y medio ambiente. Experiencias en cuatro comunidades de la selva seca de Oaxaca, México. *Cuadernos de desarrollo rural*, 2(55), 71-96. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/1244>
- Remoundou, K., y Koundouri, P. (2009). Environmental effects on public health: An economic perspective. *International journal of environmental research and public health*, 6(8), 2160-2178. DOI: 10.3390/ijerph6082160.
- Robinson, W. (2012). Latin America in the new global capitalism. *NACLA Report on the Americas*, 45(2), 13-18.
- Rodríguez, A. (2016). Teoría y práctica del buen vivir: orígenes, debates conceptuales y conflictos sociales. El caso de Ecuador. (Tesis doctoral, Universidad del País Vasco, Ecuador). Recuperado de <http://addi.ehu.es/handle/10810/19017>
- Salomons, W. (1995). Environmental impact of metals derived from mining activities: processes, predictions, prevention. *Journal of Geochemical exploration*, 52(1-2), 5-23. DOI: 10.1016/0375-6742(94)00039-E.
- Shiva, V. (1993). *Monocultures of the mind: Perspectives on biodiversity and biotechnology*. USA: Palgrave Macmillan.
- Snively, G. (2006). Honoring aboriginal science knowledge and wisdom in an environmental education graduate program. En Parrota J. & Trosper, R. (eds.). *Traditional ecological knowledge and natural resource management*. USA: University of Nebraska Press.
- Sousa-Santos, B. de (2009). *Una epistemología del sur: la reivindicación del conocimiento y la emancipación social*. México: Siglo XXI.
- (2010). *Refundación del Estado en América Latina: Perspectivas desde una epistemología del Sur*. Bolivia: Plural editores.

- , Nunes, J. A., y Meneses, M. P. (2007). Introduction: opening up the cannon of knowledge and recognition of difference. *In Another Knowledge is Possible: Beyond Northern Epistemologies*. Londres: Verso.
- Svampa, M. (2012). Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina. *Osal*, 13(32), 15-38.
- (2015). Commodities consensus: Neoextractivism and enclosure of the commons in Latin America. *South Atlantic Quarterly*, 114 (1), 65-82. DOI: 10.1215/003828762831290.
- Tortosa, J. (2011). Sumak kawsay, suma qamaña, buen vivir. *Revista Electrónica Eportes Andinos*, 28, 1-3. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10644/278>
- United Nations Conference Trade and Development. (2014). United Nations conference on trade and development. *Review of Maritime Transport*. Se consultó en 2014.
- United Nations Environment Programme. (2010). State of Biodiversity in Latin America and the Caribbean. Recuperado de <https://www.cbd.int/gbo/gbo4/outlook-grulac-en.pdf>
- Veltmeyer, H. (2013). The political economy of natural resource extraction: a new model or extractive imperialism? *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 34(1), 79-95. DOI: 10.1080/02255189.2013.764850.
- Walsh, C. (2010). Development as Buen Vivir: Institutional arrangements and (de) colonial entanglements. *Development*, 53(1), 15-21.

Capítulo II

Movimientos sociales y educación ambiental en México. Trayectos, confluencias, ejemplos representativos y la agenda común

Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán¹

Era y es la nuestra, como la de muchos y muchas de abajo, una guerra por la humanidad y contra el neoliberalismo.

Subcomandante Insurgente Galeano (2014)

*Sé arena y no aceite en la maquinaria del mundo.
(...) Piensa que después de tal destrucción,
cada hombre demostrará que era inocente.*

Günther Eich (1907-1972)

RESUMEN

Este capítulo documenta la relación de los movimientos sociales y la educación ambiental. Parte de un análisis histórico, para estudiar y sistematizar los elementos constitutivos de los movimientos sociales, sus aproximaciones teóricas, categorías definitorias y ejemplos notables tanto en América Latina, como en México, deteniéndonos en los

¹ **Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán.** Profesor-investigador en la Universidad Anáhuac; coordinador de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional 095. Doctor en Administración Pública por la Universidad Anáhuac. Principales líneas de investigación: cine y educación ambiental; y formación de docentes en educación ambiental. Contacto: rramirez095@yahoo.com.mx

movimientos ambientales, centrando el análisis en el último medio siglo. Finaliza tratando de vincular elementos que están presentes tanto en los movimientos sociales como en la educación ambiental, planteando algún camino táctico de intersección entre ambos en el México de los años del futuro inmediato.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental está ligada inevitablemente a la actuación social, porque no sólo es una acción pedagógica o de investigación educativa, sino también intervención y acción social reflexiva y participativa. Es un proceso de aprendizaje colectivo, con anclaje en el contexto social; es movilización de saberes, pero también transformación social (Sauvé, 2011a).

La educación ambiental tiene muchos rostros. Es reflexión-teoría y práctica-intervención. Por eso, la educación ambiental y los movimientos sociales están interseccionados orgánicamente por diferentes cuestiones. No puede haber entonces educación ambiental sin contexto histórico. Veremos en esta introducción, un breve panorama de algunos de estos movimientos sociales en México.

Es innegable que la historia de México está marcada profundamente por los movimientos sociales. Esta evolución histórica no se puede entender sin los mismos, son los peldaños de la escalera de lo que es México. Para no recurrir hasta la época prehispánica, en un primer momento nos detendremos en la Colonia (Virreinato), diremos que son conocidos los movimientos de insubordinación étnica-cultural de Gaspar Yanga en Veracruz (1609) o Jacinto Canek en la Capitanía General de Yucatán en el hoy estado de Campeche (1761); y sin duda, son destacables los movimientos de Independencia (1810) y Revolución (1910). De estos dos últimos son incontables los movimientos locales –micro y macro movimientos– que surgen en toda la República mexicana.

También en el siglo XIX, el llamado Siglo de Caudillos por Enrique Krause, son innumerables los movimientos populares a lo largo y ancho del país. La paz, primero porfiriana y después posrevolucionaria, en el siglo XX, fue quebrantada por luchas sociales de actores y protagonistas sociales que continuaron después de

finalizado el proceso revolucionario. Ejemplo de ello son las rebeliones de generales (Francisco Serrano y Escobar), movimientos religiosos (el movimiento cristero o el sinarquismo), conflictos poselectorales (movimiento henriquista o cardenista), luchas agrarias (jaramillismo) líderes locales en resistencia pacífica (Salvador Nava), rupturas políticas (corriente democrática), etc.

Lo anterior nos da pauta para expresar un primer supuesto hipotético: los movimientos sociales que se enumeran no son sino fractales de un sinnúmero de movimientos sociales que han existido en nuestra región como formas de resistencia ante diferentes embates de una fuerza hegemónica, que también presenta diversos rostros (El ogro filantrópico como llamó Octavio Paz, al estado posrevolucionario). Por lo tanto, son en su mayoría incómodos para una civilización que se mueve con pautas establecidas.

Los movimientos sociales –con sus diferencias y matices– protagonizan en nuestra región una continuidad de lucha contra una sociedad que ha impuesto formas de ver y vivir el mundo en forma hegemónica, poco democrática e injusta socialmente. De ahí la importancia de articular esa lucha al análisis de la educación ambiental.

Si nos detenemos en un recorte de los últimos cincuenta años, vemos la irrupción de movimientos sociales de gran trascendencia. Algunos de estos son poco conocidos, como el Movimiento de Liberación Nacional (MLN: 1961-1964)², convocado por el general Lázaro Cárdenas del Río, primero para defender la revolución cubana y después como un detonador social, llegó a aglutinar una considerable cantidad de jóvenes intelectuales, que en muy poco tiempo serían parte de la masa crítica y política de este país.

² Participan en el Movimiento de Liberación Nacional (MLN) de la década de los sesenta en México intelectuales de centroizquierda como Heriberto Jara, Filomeno Mata, Alonso Aguilar, Cuauhtémoc Cárdenas, Fernando Carmona, Heberto Castillo, José Chávez Morado, Eli de Gortari, Manuel Terrazas, Carlos Fuentes, Enrique González Pedrero, Manuel Marcué Pardiñas, Janitzio Múgica, José Zuno Arce, Arnoldo Martínez Verdugo, Alfonso Partida Labra, Víctor Flores Olea, Eulalia Guzmán, Vicente Lombardo Toledano, Rubelio Fernández, Roger Bartra, Carlos Pereyra, Eliezer Morales, Ramón Danzos, Rolando Cordera, Óscar González, Ermilo Abreu Gómez, Eduardo del Río (Rius), Renato Leduc, Carlos Monsiváis, José Abel Ramírez, José Carrión, Guillermo Ramírez, etc. Aunque el movimiento no se consolidó en sí mismo, la trayectoria política de la mayoría de ellos es fundamental en este momento histórico y posteriormente, tanto en la vida cultural, educativa, política y partidista de México.

Justamente un movimiento que sí tuvo visibilidad nacional y planetaria fue el movimiento estudiantil de 1968 que reivindicó principios de libertad, justicia y participación política. Reprimido el 2 de octubre, tuvo y sigue teniendo repercusiones políticas, tal vez la más conocida fue la movilización de 1971, en donde se desafió a los grupos paramilitares y se salió a la calle.

Otras consecuencias en la década de los setenta fueron el sindicalismo universitario independiente, las llamadas reforma política y la apertura democrática, procesos que abrieron la puerta a la participación de organizaciones políticas de diferente ideología.

En la década de los ochenta, el movimiento social que marcó a la sociedad no fue político sino habitacional. El movimiento sísmico de mayor impacto en la zona metropolitana de la Ciudad de México generó una afectación a sus habitantes en los barrios populares, dejando a miles sin hogar. Entre escombros se organizaron para reclamar en sus marchas, como ejemplo de resistencia cultural y ambiental: queremos vecindades, no palomares.

Otro movimiento social, escasamente recordado, es el movimiento magisterial de 1989. Inició después de una década de pérdida sistemática, de disminución en el ingreso del gremio, sobre todo, por las órdenes del Fondo Monetario Internacional en las llamadas Cartas de Intención que contenían el gasto público y el de educación. Justo es recordar aquel movimiento social y su éxito, rompió tres veces los topes salariales impuestos por quienes gobernaron laboralmente al país desde las financieras internacionales, demostrando lo ficticio y depredadoras que son las imposiciones externas. También sacó a un líder que se asumía como vitalicio del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, es cierto, para colocar otro personaje que resultara igual y que años después fuera determinante en la política nacional.

En 1994 irrumpió el Ejército Zapatista de Liberación Nacional para cimbrarnos con un poderoso y seductor discurso transmitido ya por internet, cuyos mensajes asegura la leyenda, pasaban por un módem y venía de la selva negra y el México profundo. Emerge en ese entonces una sociedad civil que asiste a marchas; primero, para frenar el acoso y la masacre, más tarde, para confirmar que se trataba de un movimiento justo en sus demandas, entre las cuales se vuelve a encontrar la preservación del ambiente.

En la primera década del siglo XXI surgieron en las grandes ciudades, sin demasiada magnitud e impacto, movimientos juveniles de diferente denominación: rockeros (de abundantes giros), anarquistas, punketos, darketos, etc., y cierto altermundismo como reflejo de lo que estaba pasando en otras partes del mundo. Lo que evidenciaban estos movimientos o tribus eran búsquedas culturales más específicas, muchas de ellas emprendidas desde la marginación. Movimientos ya no estudiantiles, sino de jóvenes sin escuela ni trabajo.

Igualmente, globales al inicio de la segunda década del nuevo siglo (2010-2012) se manifestaron las diferentes acciones de los okupas y el altermundismo que se dieron a nivel planetario. Estas manifestaciones suceden de Nueva York a Londres, de Madrid a Tokio, de México a Buenos Aires, de Barcelona a Berlín.

Por último, es justo recordar en los tiempos recientes de nuestro país, los movimientos sociales como el del sacerdote Alejandro Solalinde a favor de los migrantes o el del poeta Javier Sicilia por la paz y otros muchos (sobre todo en los estados del norte) contra la violencia desatada por la guerra contra el narcotráfico.

De este modo, el capítulo se divide en cinco apartados. En el primero, intentamos una breve contextualización de algunos de los movimientos sociales en América Latina en las últimas cuatro décadas. En esta parte fue imprescindible ampliar el horizonte hacia la región, tratando de mostrar causas comunes que detonan los movimientos sociales y ambientales. En un segundo momento nos detendremos en algunas categorías teórico-sociales que definen dichos movimientos. En la tercera parte reflexionaremos sobre el movimiento ambiental en la región. En el cuarto apartado usaremos el arte cinematográfico –nuestra medicina necesaria– como guía de lo que nos ha develado sobre los movimientos ambientales y los elementos que resultan imprescindibles.

Finalizaremos con una especulación derivada de una afirmación tajante que el educador ambiental Helio García³ sostiene desde hace algún tiempo: la educación ambiental en México es el movimiento ambiental de mayor posibilidad, peso e impacto

³ Afirmación realizada en el curso de Representaciones Sociales e investigación cualitativa en educación Ambiental, realizado en la Universidad Pedagógica Veracruzana en Jalapa, Veracruz, 2004.

en la sociedad mexicana. Nosotros pensamos que es un ingrediente importante en los movimientos sociales, que ha adquirido múltiples formas y profundidades.

EL CONTEXTO DE LOS MOVIMIENTOS SOCIALES EN AMÉRICA LATINA

Existen distintas formas de movilizaciones sociales, las cuales dividiremos en cinco tipos: el comportamiento colectivo (por ejemplo, las modas o aficiones); la acción colectiva (por ejemplo, la defensa de los derechos del consumidor); los grupos de presión (como las formas de organización de los empresarios); los desplazamientos poblacionales (migraciones) y los movimientos sociales. Es en estos últimos en los que nos enfocaremos.

Deani distingue a los movimientos sociales por cuatro aspectos que los constituyen orgánicamente, a los cuales se les pueden añadir otros, como lo intentaremos en este análisis más adelante. En todo caso, esos aspectos orgánicos distintivos de los movimientos sociales son: “acciones realizadas fuera de la esfera institucional y de los procedimientos habituales de la vida social” (Diani, 1992, p. 7).

Otros componentes infaltables para la irrupción de los movimientos sociales son la presencia de un problema o conflicto, y de una comunidad afectada que se esfuerza en organizarse e interactuar, comunicar, solidarizarse, practicar la lealtad o hermanamiento y llegar al convencimiento de no seguir los cauces normales institucionales para resolver la situación⁴.

A estas primeras características podemos ir sumando otras como la incertidumbre, el liderazgo, la temporalidad, la construcción de una identidad propia y la consolidación de distintos tipos de capitales, que los represente, simbolice e integre.

En resumen, estas son algunas de las características constituyentes de los movimientos sociales:

⁴ Esto es destacable en el momento actual, dado que organismos internacionales como el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), han impulsado la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo 16 reclama paz, justicia e instituciones sólidas.

- a) Posibilitar redes informales para interactuar.
- b) Ideas compartidas y lazos de solidaridad.
- c) Participar en acciones colectivas en áreas de conflicto.
- d) Acciones no contenidas por estar fuera del marco institucional y de los procedimientos habituales de la vida social.
- e) La presencia de un problema o crisis que confronta nuevas formas de organización, comunicación e interacción.
- f) No seguir los cauces tradicionales o institucionales.
- g) Incertidumbre, no saber con certeza en que depararan las tensiones.
- h) Liderazgo y actores reconocibles.
- i) Temporalidad.
- j) Diferentes capitales (sociales, económicos, simbólicos) en construcción y transformación.

Sobre estas características, ya hace 40 años Alain Touraine (1978) señaló a los movimientos sociales, tres consignas:

- 1) Tener capacidad de expresión,
- 2) Lograr reformas,
- 3) Empujar transformaciones sociales.

El factor educomunicativo se volvió una constante, así como los pequeños logros y la agenda de la transformación en el mediano y largo plazo. El sociólogo francés pedía, además, que para lograrlo se debería mantener una sola temperatura: ser calientes y establecer canales de comunicación con los partidos políticos a los cuales asignaba otra temperatura, ser fríos. Añadía que del equilibrio de temperaturas, de la templanza en más de un sentido, se lograría una mediación posible para la transformación.

El foco de este pensador fue siempre la bulliciosa, imparable y permanentemente, colonizada y saqueada, región de América Latina. En la década de los años setenta del siglo pasado eran los tiempos de la transición de las dictaduras militares hacia las democracias siempre imperfectas, que dieron origen a múltiples acciones políticas: desde la formación de guerrillas, sindicatos independientes y organizaciones de la sociedad civil con una gran cantidad de demandas.

Así, se vivieron en casi toda América Latina, después de la militarización, transiciones políticas de la derecha a izquierda y de ahí a la derecha nuevamente o de sólo derecha –gobiernos neoliberales– con una partidocracia, más que fría, conve-nenciera, como en el caso mexicano.

En nuestro país surgen innumerables y abundantes movimientos campesinos, milenaristas, obreros, sindicalistas, feministas, estudiantiles, indígenas, de género, homosexuales y étnicos; de sectores como los maestros, los médicos y los damnifi-cados. La efervescencia en la región, después de tres décadas de sociedad de mer-cado, fueron disminuyendo su combatividad y dinamismo casi hasta la extinción.

Las consignas de Touraine se fueron disolviendo y borrándose hasta la desapari-ción, al mismo ritmo que al estado benefactor se le fue aniquilando. En un ambiente de tal hostilidad, de un capitalismo bárbaro que puso en el centro al mercado como única preocupación; que arrasó con conquistas históricas de los estados en la época del desarrollo estabilizador, como la salud, la educación, la vivienda, los recursos mínimos y los derechos laborales.

De esas consignas no quedan ni el recuerdo del milagro mexicano. A las fuerzas de los movimientos populares se les asfixió ante programas de choque y cartas de intención anticonstitucionales o de plano, reformas radicales a las cartas magnas, siempre dictadas desde el exterior de forma unilateral, contrarias a los derechos humanos y la territorialidad de las comunidades.

Precisamente como respuesta al capitalismo bárbaro, con su rostro neoliberal, en los últimos cuarenta años en la región de la América Latina observamos la emergen-cia y continuidad de incontables movimientos sociales.

Entre los más notables señalamos los siguientes, algunos con claras implicacio-nes ambientales:

a) Movimientos sociales en Argentina:

– *Madres de la Plaza de Mayo (1977)*, con el objetivo de regresar a los desaparecidos y establecer responsables en la dictadura militar.

– *Una crisis financiera (2001-2002)*, que lleva a movilizaciones en todo el país bajo el lema: ¡Qué se vayan todos!

– *No a la mina en Esquel (2004)*, su valor es ser el primer movimiento de varios

que se desarrollaron a lo largo de la cordillera de los Andes contra las megaminerías.

– *Movimiento de Veteranos de Malvinas (1982-2018)*, excombatientes, en su mayoría muy jóvenes y sin adiestramiento militar durante la intervención militar inglesa, conviven con secuelas postraumáticas crónicas, buscando reivindicar sus derechos.

b) Movimientos sociales en Brasil:

– *Movimiento de damnificados por las represas (1991)*, movimiento popular, autónomo, de lucha, de masas, de base que pretende organizar toda la población amenazada o afectada por represas, en su mayoría hidroeléctricas.

– *Gran Marcha del MST (2005)*, por una “verdadera reforma agraria” y el cambio del modelo económico.

c) Movimientos sociales en Chile:

– *Movilizaciones en contra de la mina a tajo abierto (2005)*, en Pascua Lama.

– *Movilizaciones estudiantiles en favor de una educación superior pública (2006)*, conocidas como la Revolución de los Pingüinos.

– *Protestas indígenas Isla de Pascua (2010)*, por la reivindicación de tierras ancestrales.

d) Movimientos sociales en Colombia:

– *Fundación de la Unión Patriótica (1985)*, para permitir una salida política de la guerra interna.

– *Minga indígena, social y popular (2008)*, multitudinaria marcha a pie hasta Bogotá para protestar contra la política del gobierno de Uribe.

e) Movimientos sociales en Ecuador:

– *Primer levantamiento indígena (1990)*, en busca del reconocimiento de sus derechos y la lucha por una reforma agraria integral.

– *Sublevación popular derroca a Lucio Gutiérrez (2006)*, fuerte oposición popular y movilización contra el TLC.

f) Movimientos sociales en Bolivia:

– *Guerra del Agua (2000)*, contra la privatización del recurso en Cochabamba.

– *Nacionalización de los hidrocarburos (2006)*, ya con la presidencia del coca-colero e

indígena Evo Morales. De esa fecha a la actualidad se ha aumentado la rentabilidad de ese recurso hasta tres veces.

g) Movimientos sociales en México:

– *El Ejército Zapatista de Liberación Nacional (1994)*, le declara la guerra al supremo gobierno mexicano. Entre sus demandas, siempre estuvo presente la protección al ambiente.

– *Levantamiento popular en Oaxaca (2006)*, a propósito del conflicto magisterial. Con su continuación en la masacre de Nochixtlán (2016), que en apariencia fue para reprimir una marcha contra la “reforma educativa”, pero su fondo fue brindar tranquilidad para la extracción de minerales en la región.

– *La represión de Atenco (2006)*, a los que se oponen a la construcción de un nuevo aeropuerto en esa región.

– *Cuatro movimientos sociales que utilizan las redes sociales como factor detonante (2012-2014)*: a) #yo soy 132, b) el movimiento magisterial, c) el movimiento por la presentación de los 43 estudiantes de Ayotzinapa que aglutina una increíble base estudiantil, d) los movimientos estudiantiles del Instituto Politécnico Nacional o la Universidad Veracruzana; los cuatro son reprimidos por el gobierno federal o estatal.

Es indispensable mencionar que de cada uno de estos movimientos sociales se desprenden estrategias educativas al interior y comunicativas al exterior. Por ejemplo, pueden surgir en espacios institucionales como escuelas, iglesias, universidades y utilizar estos espacios como zonas de confluencia o incluso proponer formas o alternativas educativas propias, definitorias o de identidad que pasan la militancia (Oliver, 2016, p. 20-30).

Casi todos estos movimientos usaron novedosas estrategias de comunicación, educación y movilización. Todos enfrentaron la cerrazón y represión de estados con autoritarismo mustio que no dialoga. No está de más decir que no hay argumentos en el gobierno, sino chantajes, desprestigio y represión para los mismos. El caso de los maestros de educación básica en México, en el sexenio de 2012 a 2018, fue sin precedente y sin piedad contra un gremio, tanto en los medios de comunicación como en la representación social construida.

DE LOS COMPONENTES

A LAS NUEVAS NARRATIVAS

MEDIÁTICAS E HIPERMEDIÁTICAS

Elizabeth Jelin (1986) sintetiza los elementos constitutivos de los movimientos sociales y los define categóricamente de la siguiente forma:

Acciones colectivas con alta participación de base que utilizan canales no institucionalizados y que, al mismo tiempo que van elaborando sus demandas, van encontrando formas de acción para expresarlas y se van constituyendo en sujetos colectivos, es decir, reconociéndose como grupo o categoría social (p. 18).

Alain Touraine (2006) sostiene que el análisis de los movimientos sociales quebranta la visión clásica marxista de las clases sociales contrapuestas como única posibilidad transformadora. Los movimientos sociales no suponen la encarnación de un actor histórico que se opone a la ley o a la civilización en su conjunto.

El movimiento social no es un llamado de la historia a encarar un inevitable destino, sino grupos llevados al límite en una coyuntura determinada, que al sentir que son llevados contra la pared muestran necesariamente conductas socialmente conflictivas, pero también culturalmente orientadas; expresión de las contradicciones sociales o el portador de fuerzas naturales, son un contramodelo a la sociedad industrial (Touraine, 2006).

El mismo autor señala que los movimientos sociales no rivalizan siempre con el Estado ni su búsqueda es el poder del dominio central, aunque el gobierno siempre es un jugador, no siempre neutral o activo. Tampoco los movimientos se plantean la transformación total de la sociedad. Su existencia se debe a un gran número de conflictos particulares, a la acumulación de los mismos, y menos relacionados con la actividad económica que a intereses de otros tipos.

Los movimientos sociales responden a tres principios: de identidad, de oposición y de totalidad. Otro ingrediente de cohesión de los movimientos sociales ha sido la ideología que se asume o se produce, es decir una representación de sus relaciones sociales; el movimiento social produce también

una utopía por la cual se identifica con la opción de combate a la historicidad de ella misma (Touraine, 2006).

Esta forma de pensar común también se va desarrollando en el proceso de evolución de los mismos. La ideología cumplirá sus funciones de ocultamiento, de legitimación o justificación y de integrar o cohesionar el movimiento (Danel, 1987, p. 69-70).

Dado que los movimientos sociales surgen contra algo ya establecido, presentan casi siempre formas de lucha innovadoras. Sobre cómo han cambiado estas tácticas y cómo han permanecido otras, Enrique Moreno (2014) argumenta que:

Las formas de intervenir en la política de los movimientos sociales se basan en acciones colectivas. Se trata de protestas poco institucionales y con un aspecto lúdico, generalmente de carácter no violento. El auge de las redes sociales ha supuesto cambios en las formas de protesta y organización de los movimientos sociales.

Las formas de convocatoria, las nuevas narrativas mediáticas e hipermediáticas, las formas de documentar, la trayectoria y recorridos de las marchas que trascienden estados y a veces fronteras, el uso de videos y documentales para dejar testimonio.

EL MOVIMIENTO AMBIENTAL EN MÉXICO:

DEL CAMINO DE LA INVISIBILIDAD A LA AFECTACIÓN

Los movimientos ambientales en México llegan tarde, son escasos y casi invisibles. Contamos con algunos ejemplos, como el movimiento antinuclear en Pátzcuaro y Laguna Verde, los brotes contra despojos territoriales, las amenazas a recursos como el agua en Tepoztlán o los productores y ciudadanos afectados por la contaminación del río Sonora.

Tal vez debido a esa ausencia y falta de organización en la defensa del ambiente por la sociedad civil, es que en la década de los noventa surge el Partido Verde, diseñado en forma corporativa desde una oficina del gobierno –del entonces– Distrito Federal. La sociedad civil se ve sorprendida y algunos ven en esa organización una alternativa. Sin embargo, el derrotero de ese partido, con

alianzas con los partidos que van ocupando el poder ha mostrado su real cara, hasta ocupar con una lamentable eficiencia la dirección de política pública ambiental en la actual gestión federal (2012-2018).

Como señalamos, la presencia del movimiento ambiental en México es casi ignorada. Sin embargo, el movimiento ambiental en todo el mundo hoy cobra otra vida y aspira a la visibilidad. *El Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad* (PNUMA, 2002) lo define de la siguiente forma:

El ambientalismo es un movimiento social que, nacido de esta época de crisis civilizatoria marcada por la degradación ambiental, el individualismo, la fragmentación del mundo y la exclusión social, nos convoca a pensar sobre el futuro de la vida, a cuestionar el modelo de desarrollo prevaleciente y el concepto mismo de desarrollo, para enfrentar los límites de la relación de la humanidad con el planeta. La ética de la sustentabilidad nos confronta con el vínculo de la sociedad con la naturaleza, con la condición humana y el sentido de la vida.

La mayoría de los movimientos ambientales se oponen al desarrollo capitalista dominante, en una lógica que valora el crecimiento económico, que sustenta su producción a escala en un sistema de valores que promueve el consumo material ilimitado (Santana, 2005). Sin embargo, a lo que se oponen en realidad es a la afectación directa que trae un proyecto en el que sólo se les incluye como fuerza de trabajo barata y para la apropiación de su territorio.

La misma Santana (2005) sostiene que la dirección de los movimientos ambientales en América Latina es otra:

... los movimientos ambientales que plantean como eje fundamental la búsqueda de alternativas y nuevos espacios de acción política, para la superación de las contradicciones que deriva la relación sociedad–naturaleza en el marco del modelo de desarrollo capitalista .

En el caso mexicano, más que movimientos, en la década de los años noventa y en la anterior, se crearon organizaciones de la sociedad civil con preocupación ambiental o que empezaron a incluir en objetos de trabajo el desarrollo sustentable. La mayoría de estas organizaciones no gubernamentales (ONG) fueron de vida efímera

y dependieron en un buen porcentaje de proyectos convocados desde las oficinas gubernamentales. Estas formas de organización resisten y sobreviven, muy pocas veces consolidándose.

En esta segunda década del siglo XXI, después de un largo ayuno, o mejor dicho, después de no prestar suficiente atención a los movimientos ambientales, por las llamadas Reformas Estructurales⁵ que trajeron consigo un cambio en leyes, se radicalizan la explotación no sólo de la energía fósil sino también ya de las alternativas, además de facilitar el camino del extractivismo minero, o el uso casi indiscriminado del *fracking*, se han despertado, detonado o hecho visibles los movimientos de los afectados ambientales.

En esta década son cada vez más frecuentes las comunidades afectadas por diferentes industrias extractivas. Surge así, por ejemplo, la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (ANAA), una forma de organización que trata de sumar los diversos movimientos ambientales locales que se dan en todo el país.

Esta asociación se ha planteado los siguientes objetivos:

- Detener la destrucción ambiental de nuestro país.
- Reconstruir las condiciones de vida de los espacios rurales y urbanos que se ven amenazadas por el desalojo injustificado de los territorios, la contaminación de las aguas, el aire y el suelo, la pérdida de diversidad biológica y cultural.
- Cambiar las causas económicas, políticas y sociales que originaron esta destrucción socio-ambiental.
- Articular las luchas que ya ocurren, haciéndolas visibles y fortaleciéndolas mediante el apoyo de la ANAA y el de científicos, abogados y demás profesionales y ciudadanos comprometidos.

⁵ Reformas propuestas desde dos administraciones federales pasadas (2000-2012) y postergadas por los necesarios cambios constitucionales, no logrados en su mayoría, y que pudieron realizarse con el presidente Peña Nieto (2012-2018).

Estas reformas fueron: Reforma Energética, Reforma en Materia de Telecomunicaciones y Radio-difusión, Reforma en Materia de Competencia Económica, Reforma Financiera, Reforma Hacendaria, Reforma Laboral, Reforma Educativa, Código Nacional de Procedimientos Penales, Nueva Ley de Amparo, Reforma Política-Electoral, Reforma en Materia de Transparencia. Con la llegada de López Obrador a la presidencia de la República (2018-2024), es probable que algunas se modifiquen.

- Pelear por el cambio de leyes y la adjudicación de responsabilidades a quienes han destruido las condiciones de vida.
- Luchar contra la criminalización de los que defendemos las condiciones de vida de todos.

No es deseable en los años por venir que aumenten las comunidades de afectados ambientales, por lo que es imperativo replantearse el modelo de desarrollo todavía vigente en nuestro país. Es imprescindible poner un alto al saqueo y explotación desmedida de los recursos naturales. Son necesarias otras miradas al desarrollo y a la distribución del ingreso.

Vendrán inevitablemente otros movimientos ambientales de origen distinto: quizás locales como el del muelle en Cozumel; indispensables como los que resistirán contra la construcción de presas, la explotación del gas natural y el petróleo; o sesgados como el de no usar popotes impulsado por la Semarnat (2018); o bien, necesarios como los de movilidad, uso de bicicletas y contra la verificación de contaminantes en la zona metropolitana de Ciudad de México.

LOS MOVIMIENTOS SOCIOAMBIENTALES EN EL CINE:

LO QUE APRENDIMOS EN LA SALA CINEMATOGRAFICA

Y EL FORO TELEVISIVO

El cine implica una inversión de los valores, un trastoque completo de la óptica, de la perspectiva, de la lógica. Es más explosivo que el fósforo, más cautivante que el amor.

Antonin Artaud (1896-1948)

Documentarte fue un programa de televisión en Green Tv que se dedicó a analizar en el cine los discursos ambientales que han penetrado en las diferentes cinematografías del planeta, en diferentes épocas y géneros cinematográficos. Por lo menos eso era el pretexto o subtexto; en realidad, se discutía una cinta para detonar explicaciones a la realidad, problemas reales sacados a la luz con el prisma cinematográfico. Llevar la academia ambiental al foro televisivo, platicando una cinta.

Nuestra trayectoria televisiva tuvo el mismo tiempo de vida que el primer canal verde mexicano: un lustro (2012-2017). Fueron muchas temporadas si consideramos que todavía se mide la viabilidad o no, por ejemplo, de una serie por temporadas de 13 programas. Realizamos 215 programas, teniendo siempre en el corazón: el cine y la educación ambiental.

Cuando iniciamos la trasmisión, teníamos focalizadas dos docenas de películas con el tema ambiental. Para que llegáramos a tantas emisiones se dieron tres factores: a) escuchamos a nuestros amigos y sus recomendaciones, b) invitamos a educadores ambientales a dialogar puntualizando el enfoque ambiental en algún filme de su preferencia y, c) miramos asombrados la transformación de contenidos que experimentó el cine mundial en la última década, que fue integrando orgánicamente el tema ambiental a sus preocupaciones dramáticas. Pensamos en obras de la dimensión de *La sal de la tierra* (Wenders y Salgado, Francia: 2014), *El árbol del abuelo* (Bollain, España: 2016), o *El niño y el mundo* (Abreu, Brasil: 2013), sin precedentes en el arte cinematográfico planetario⁶.

Tratando de estructurar y contener esta erupción de conocimiento cinematográfico y de educación ambiental construimos seis categorías y usamos el método de casos, que hemos presentado en otros trabajos. Sólo citaremos algunas de estas películas y los aprendizajes que obtuvimos de ellas. En esta lista incluimos una película estadounidense, una animación danesa, un documental mexicano, una docuficción española, otra peruana y un documental argentino.

a) Temporada de incendios y la década perdida

Hay por lo menos dos obras mayores e incontables documentales que tienen como centro la selva amazónica, *Temporada de incendios y la década de la destrucción*. Esta última es una pieza monumental, prácticamente desaparecida, de más de cinco horas de duración que retrata lo que pasó en la selva amazónica, desde diferentes aristas, en la década de los ochenta del siglo XX. El actor fundamental de ambas es Chico Mendes.

⁶ Por ejemplo, en los congresos nacionales de Investigación Educativa o el primer Congreso Nacional de Educación Ambiental. En la revista *Desicio del Crefal* y como capítulo de libro en *La vida como centro. Arte y educación ambiental*, de Castro y Reyes (2017).

En *Temporada de incendios* (Frankenheimer, EU: 1994), asistimos al despojo histórico del caucho y la destrucción de la selva amazónica y el consecuente intento de defensa del Chico Mendes. Desde su infancia, Mendes observa a su padre que se dedicaba justamente a la extracción del caucho. El caucho tiene gran importancia en las décadas cuarenta y cincuenta del siglo pasado, para la elaboración de gran cantidad de productos. La selva se incendia como un proceso necesario para explotar caucho y también para darle entrada a los procesos de ganaderización.

Aprendemos de esta cinta que el papel de los actores involucrados en los conflictos ambientales es complejo y se puede sintetizar en la visualización de dos futuros: por un lado, la promesa del progreso industrial por venir y un progreso con crecimiento para todos, por otro, el aprovechamiento sustentable, pacífico y espiritual de la naturaleza para las futuras generaciones. Otro elemento que nos otorga la cinta es la detección y proyección de los líderes honrados y humanos, en organizaciones como las iglesias cristianas con cierta conciencia social. La construcción de la autogestión y de un proyecto comunitario, ante la imposibilidad de recorrer los canales democráticos tradicionales. Esta película permite entender como lo más global es lo local en el asunto ambiental.

b) La abuela grillo o el canto por el agua

La abuela grillo (Chapon, Dinamarca-Bolivia: 2010) es una historia contada en cortometraje animado, realizada por dibujantes bolivianos dirigidos por Chapon, relata un cuento tradicional de los ayorero (comunidad indígena Boliviana).

La historia ilustra como el canto de una anciana provoca la lluvia, pero al cantar demasiado provoca inundación, por lo que la expulsan de la comunidad. *La abuela grillo* es una metáfora animada del despojo de los recursos naturales, por la sobreexplotación y la acumulación. En el cortometraje, unos empresarios secuestran a la abuela, a quien obligan a cantar dado el sortilegio de producción del agua por la voz, que los vampiros se encargan de explotar y comercializar para su beneficio. Todo terminará en una movilización social contra este intento de privatizar el agua.

Aprendimos de *La abuela grillo* una impresionante capacidad de síntesis de una historia increíblemente bien contada y estéticamente representada. La his-

toria muestra la importancia de los saberes tradicionales, la recuperación de la territorialidad, la organización social y los proyectos comunitarios.

También sugiere la utopía de reverdecer las ciudades y las comunidades rurales en América Latina.

c) Sierra Norte por la vida o el documental como resistencia

Es un documental independiente imprescindible en el momento actual en nuestra región latinoamericana. En su estructura narrativa transita por varias etapas que recrea con imágenes, primero la naturaleza de la zona (ríos, suelo, laderas, nubes, bosques, especies endémicas, especies comestibles, etc.), después la relación hombre-naturaleza (usos de los recursos, apreciación y conservación de la naturaleza, satisfacción de las necesidades, etc.), y la relación sociedad-naturaleza (marcado por la complejidad cultural desde la época prehispánica con grupos nahuas y totonacos hasta la actualidad, que recuperan prácticas, creencias y nociones espirituales) que se detona en la crisis ambiental ocasionada por los problemas como la extracción de petróleo y la minería en esa zona, así como el intento de colocar presas hidroeléctricas, con ello, se avizoran dos posibles desenlaces futuros: uno sustentable y otro caótico.

Sierra Norte por la vida es una reciente pieza de comunicación del periodista y cineasta Jesús Ramírez (México, 2014). Trata de una región específica al norte de Puebla, cuenta de la riqueza natural única que tiene esta zona de la montaña y como el hombre y la sociedad en este entorno se han adaptado y han aprendido a subsistir y a resistir.

En *Sierra Norte por la vida*, vemos como las comunidades indígenas de nahuas y totonacos (que habitan las zonas apartadas de esas montañas por lo accidentado del territorio, la falta de caminos y la pobreza), tienen que enfrentar megaproyectos petroleros y mineros que incluyen prácticas de fractura hidráulica o *fracking*, es decir, perforar un pozo vertical hasta alcanzar la formación que contiene gas o petróleo, lo cual genera inestabilidad e impacto en la disminución de la disponibilidad del agua, la contaminación de los mantos freáticos y en la salud humana.

Nos llevamos varias enseñanzas de la representación de este documental: lo imperioso de organizarse ante la adversidad y movilizarse en marchas, casi de la totalidad de las comunidades, la utilidad que puede brindar una pieza de comunicación eficientemente realizada y trabajada en cooperativa con las comunidades,

el proceso de hacerse de información para subsistir en la comunidad ante los embates de las transnacionales y las concesiones que ahora permiten las reformas estructurales y la resistencia comunitaria desde sus valores y saberes tradicionales.

d) También la lluvia o sigue el aguacero en América; pero ahora va a costar

Contada en tres planos narrativos, la película *También la lluvia* (Bollaín, España: 2010) es profundamente ambiental, pertinente y con enfoque latinoamericano. Pertinente, por necesaria, además de que recupera parte sustantiva y definitoria de la historia de nuestra región. Ambiental, porque camina de la naturaleza a la crisis, pasando por las relaciones sociedad y entorno.

El primer plano narra la historia de Costa y Sebastián, productor y director del filme, que realizan una producción cinematográfica acerca del fraile dominico Antonio Montesinos, que, en la Colonia, en una pequeña parroquia, denuncia sistemáticamente la explotación y el exterminio de los habitantes originales de la región.

El segundo momento narrativo de esta película es el contexto de la filmación, la conflictiva circunstancia conocida internacionalmente como la Guerra del Agua, en Cochabamba.

El tercer momento conecta los otros dos, son las imágenes que van mostrando la historia de la Conquista y Colonia en Bolivia y su relación con la época actual, el colonialismo como un hecho perenne en nuestra región.

Se conjuga, mezcla y entrelaza la realidad y la ficción, la realidad pasada por la ficción o la ficción de la realidad. Se nos aparecen los conquistadores, la espada y la cruz, pero también la pobreza lacerante –histórica y actual– de nuestra América Latina.

El desenlace es un enfrentamiento violento entre el gobierno y la comunidad, en el que la prioridad para los realizadores del filme, en este fuego cruzado, ya no será la película, sino la sobrevivencia. Viven en carne propia la represión ante la defensa y el derecho al recurso; los personajes toman postura o incluso cambian su manera de entender y actuar en la situación conflictiva.

Las enseñanzas de la cinta: una historia de colonialismo (nuevo o viejo) que se niega a desaparecer, la terquedad y antifragilidad⁷ en la defensa de los derechos por los indígenas, las implicaciones y decisiones que los involucrados toman ante un conflicto. Aunque también vemos el germen de esperanza, de una construcción comunitaria, recuperando saberes y prácticas, en una planeación democrática sustentable.

e) La hija de la laguna: el derecho y el espíritu

En *La hija de la laguna* (Cabellos, Perú: 2016) se cuenta la historia de Nélica en Cajamarca, Perú. Ella es un indígena que enfrenta a los mineros que en esa región han encontrado oro y pretenden explotarlo a costa de la desaparición de la laguna y la expropiación de tierras de los legítimos propietarios.

Vemos varios elementos importantes: la formación como abogada en una ciudad próxima, el uso de la fuerza pública a favor del extractivismo, lo actual del conflicto y la relación espiritual que tienen la comunidad con su entorno.

f) Cielo abierto o abrir las escuelas y las conciencias

En este filme las acciones reales transcurren (Ruiz, Argentina: 2007) en los pequeños poblados rurales argentinos de Famatina y Chilecito, en la provincia de La Rioja a orillas de los Andes.

La empresa trasnacional *Barrick Gold* se ha instalado en esa región con la finalidad de explotar una mina de oro a cielo abierto. La comunidad se opone y se da cuenta de esta movilización que llega hasta la modificación de la ley y luego a una alta traición política. La política ante este hecho tiene varios momentos desde la organización, la información, el convencimiento, la campaña, la resistencia, etc.

Nos parece importante destacar que los maestros de educación básica y las escuelas se vuelven el corazón de la movilización social.

⁷ Nassim Nicholas Taleb, define antifragilidad como una cualidad. Lo que se destruye con facilidad es frágil, lo que no se destruye es adaptable, resiliente, robusto. Antifragil es aquello que mejora ante las situaciones que podrían destruirlo

¿ES LA EDUCACIÓN AMBIENTAL UN MOVIMIENTO AMBIENTAL O UN ORNITORRINCO?

Es célebre el ensayo del escritor Juan Villoro, en el que compara la crónica con un ornitorrinco. Argumenta que se trata de un género periodístico híbrido construida de diversos componentes, que recupera (para la verosimilitud del relato) diferentes géneros literarios y periodísticos.

De la misma manera, a la educación ambiental se le ha nombrado de múltiples formas y tiene ya diversos elementos constitutivos: política pública, objeto de estudio, campo de conocimiento, asignatura transversal, dimensión, estrategia educativa, actividad lúdica, gestión, eje articulador, saber interdisciplinario, integrador del diálogo de saberes, discurso emergente, etc. No es fácil encajarla en un molde. Es un pluridiscursos que va de la realidad a la ciencia y de ahí a la sistematización educativa. La educación ambiental no es un animal o especie de fácil taxonomía.

De la complejidad de la educación ambiental y de cómo gradualmente nos vamos dando cuenta de lo inasible y cómo desquebraja cualquier cajón o repositorio en que la queramos guardar, Lucie Sauvé (2011b) destaca:

La trama del medio ambiente es la vida misma, en la interface entre la naturaleza y la cultura. El ambiente es el crisol en el que toman forma nuestras identidades, nuestras relaciones con otros y nuestro “existir en la tierra”. La educación ambiental, no es una “forma” de educación (una “educación para...”) como muchas otras. No es simplemente una herramienta para la gestión o solución del problema ambiental.

La EA tiene como objetivo inducir la dinámica social, primero en la comunidad local y consecuentemente en redes más amplias de solidaridad, promoviendo un enfoque colaborativo y crítico hacia las realidades socioambientales, y una comprensión autónoma y creativa de los problemas actuales y las posibles soluciones (p. 6).

 Qu  significa inducir la dinámica de la sociedad?  Reformarla o transformarla?  Qu  es lo local en ciudades como Buenos Aires, Sao Paulo, Ciudad de México?  Qu  es crear comunidad ante una sociedad extraviada, de la mirada, la mente y la vida en pequeños dispositivos?  C mo se usa lo colaborativo y lo

crítico en medio de un sismo o ante la perenne lluvia que no se cesa cuando un huracán llora dando vueltas sobre la costa? ¿Qué es una comprensión autónoma ante el *big data* o comunidades en las que hay más cámaras que seres humanos?

Los movimientos sociales y la educación ambiental confluyen y se intersectan en varios factores como la búsqueda de la autonomía, la creatividad, la profundidad, la actividad incesante, la evolución, los múltiples aprendizajes, pero se destacan dos factores en particular: crean comunidades educativas y se sostienen en liderazgos.

Las comunidades educativas son pequeñas agrupaciones de aprendizaje en que la colaboración, la solidaridad y el objetivo común ayudan a plantearse puntos de llegada, acciones específicas y compartir experiencias y saberes. Esto determina una considerable cantidad de aprendizajes tanto al interior de los movimientos sociales como en la educación ambiental. En la comunidad, como en los movimientos sociales en educación ambiental, los aprendizajes son desde abajo.

De igual manera, el liderazgo es un ingrediente fundamental para ambos: hace confluir, ayuda a organizar, dinamiza, sintetiza, lee los momentos, propone caminos, escucha, apoya, ejemplifica con su acción, inyecta pasión, genera confianza, la visión de futuro es deudora de estos personajes.

Otra intersección de la educación ambiental y los movimientos sociales, juntos o separados, es que ambos se apoyan de manera significativa en la generación de capital simbólico, social y cultural y, con frecuencia, también económico.

Pero hay más puntos de confluencia. Acercemos esta última definición de Touraine a los movimientos sociales y observemos con qué facilidad conecta con nuestro campo: “la conducta colectiva organizada de un actor luchando contra su adversario por la dirección social de la historicidad en una colectividad concreta” (p. 15). Tendríamos que decir, en efecto, que hace casi tres décadas los educadores ambientales, particularmente los formados en programas académicos, se dieron cuenta que la lucha individual en el tema ambiental es limitada. Por eso, se crearon formas de intervenir socialmente en un curso, taller, conferencia o de entregar alguna lectura comentada en la plataforma electrónica, o ponerlos a disposición ante la adversidad.

La educación ambiental siempre es diálogo, intercambio y/o confrontación de saberes, inquietudes, opiniones, utopías para diseñar acuerdos. Su vocación por necesidad es de sumar, de generar conversación y hasta asociaciones nacionales.

La educación ambiental tiene múltiples formas: es investigación (a veces básica, otras aplicada), es formación, es práctica educativa, es intervención social. Está en todos los ámbitos: formales, no formales e informales. De muy distintas maneras se hace presente en el sistema educativo nacional (de la educación inicial al posdoctorado) como contenido, transversal, estrategia didáctica, como práctica educativa o como hallazgo de investigación. La educación ambiental es también programa académico: curso, diplomado, especialidad, maestría o doctorado. Está en las comunidades, en las organizaciones sociales y los gobiernos. En las playas y las montañas. En las plataformas políticas, las decisiones de los diferentes niveles de gobierno. En la política pública ambiental y social. En las áreas naturales protegidas y con los desprotegidos. En los artistas y en los responsables sociales de las empresas. En los derechos humanos y en las plataformas políticas. En la lectura de las encíclicas y en los movimientos anarquistas.

Entonces, dado a los planteamientos aquí expuestos, es posible pensar que la educación ambiental, en la suma y la diversidad, es un movimiento ambiental mexicano, crítico, permanente, dinámico y propositivo, ¿será la quinta pierna del ornitorrinco?

Es claro que su misión es colaborar en la construcción de una sociedad alternativa, estructurando saberes, pero también recuperándolos. En lo que la resistencia y la esperanza son indispensables. No intentamos agotar aquí la discusión definitiva sobre la educación ambiental, más bien seguir abriéndola.

Por lo que Toledo (2015) ve en los procesos de resistencia una oportunidad incluso para la ciencia:

Actualmente, toda la región latinoamericana está inundada de procesos de resistencia socioambiental frente a proyectos depredadores. Estamos frente a un movimiento enorme que se expresa en distintas escalas y regiones geográficas. Se trata de un proceso masivo que tiene que ver con resistencias y también con la aparición de proyectos alternativos muy concretos y exitosos: a nivel regional, a escala municipal o a escala de las

comunidades. En este contexto, los actores y los movimientos ambientalistas urbanos están combinándose e integrándose a estos nuevos movimientos. Asimismo, el papel de los practicantes de las nuevas disciplinas (agroecología, historia ambiental, economía ecológica y ecología política) y la aparición de sociedades científicas a nivel regional han sido muy importantes, para la reapropiación de espacios y recursos comunitarios o el diálogo profundo entre el saber local y científico (p. 35).

Pero existe la posibilidad que se siga sosteniendo que la educación ambiental es un campo; que su compromiso es la investigación y la generación de nuevo conocimiento; intervención o una práctica educativa, algo que deben tener los currículos, que es el centro de los programas académicos.

Lo cierto es que, cuando eran invisibles la mayoría de los movimientos ambientales en México, la educación ambiental dio la cara en forma de redes, de organizaciones o de programas académicos y combatió hasta donde pudo. Representó un movimiento social que todavía no aparecía con dignidad valiente.

¿Cómo jugaría la educación ambiental si no fuera un movimiento social en la construcción de alternativas sociales?

El mismo Víctor Toledo ha propuesto un “reloj de la sustentabilidad”, en el cual hay muchas tareas para la educación ambiental. En México, dentro de los movimientos ambientales existentes y por venir, la educación ambiental con los movimientos sociales y ambientales está obligada a trabajar sobre economía solidaria, prácticas ecológicamente correctas, democracia participativa, el papel de las asambleas, una educación que rescate los valores y las culturas originarias, entrada a comercios alternativos (ecológicos, justos, orgánicos), aspectos financieros como la creación de bancos populares y cooperativas de ahorro, incluyendo elementos de comunicación: periódicos, sitios web y radios comunitarias, y el uso de otras tecnologías (Toledo, 2015).

REFLEXIÓN FINAL

La educación ambiental tiene mucho que decir, dentro y fuera de los movimientos sociales, o si se decide a ser un movimiento social, la educación ambiental, en cualquier caso, puede aportar su experiencia acumulada en cómo educar para una economía no individualista, para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para leer la democracia más allá del beneficio inmediato o la urna, para ponderar a nuestras culturas originarias, para el intercambio y para la consolidación de medios y posibilidades distintos a las concesiones por el gobierno.

Es predecible que en la medida que no se detengan acciones extractivas y de sobreexplotación de los recursos naturales por empresas ajenas a las comunidades mexicanas van a surgir más movimientos ambientales, y en ellos, el papel de la comunicación, la formación y la educación ambiental serán claves.

REFERENCIAS

- Asamblea Nacional de Afectados Ambientales. (2018). *¿Cuáles son nuestros objetivos?*. Recuperado de <http://www.afectadosambientales.org/nuestros-objetivos/>
- Ávila, S. (2015). La ecología política llegó para quedarse. Entrevista a Víctor M. Toledo. España. *Revista Ecología Política*, (50), 92-99.
- Danel, F. (1987). *Ideología y Epistemología*. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior.
- Diani, M. (1992). The Concept of Social Movement. *The Sociological Review*, 4 (1), 1-25.
- Diccionario UNESCO de Ciencias Sociales (1987). Tomo III. España: Editorial Planeta Agostini.
- Jelin, E. (1986). Otros silencios, otras voces: el tiempo de la democratización en la Argentina. En Calderón, F. (Coord.), *Los movimientos sociales en México Latinoamérica* (pp.17-44). Argentina: Editorial UNU/CLACSO/ IISUNAM.
- Moreno, E. (2014). Atenco, a diez años del movimiento social por el proyecto del aeropuerto. Análisis socio-urbano y político. *Estudios Demográficos urbanos*, 29(3), 541-578.
- Oliver, G. (2016). De lo político en la educación a la irrupción de los movimientos sociales. En Oliver, G. (Coord.), *Educación, política y movimientos sociales*. México: Universidad Autónoma Metropolitana/Red Mexicana de Estudios de los Movimientos Sociales.
- Peláez, G. (noviembre, 2010). El Movimiento de Liberación Nacional (1961-1967). *Revista Digital Rebelión*. Recuperado de <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=116914>
- PNUMA/PNDU. (2002). Manifiesto por la vida. Por una Ética para la Sustentabilidad. *Ambiente & Sociedad*, 5(10). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31713416012>
- Ramírez, R. (1987). *El Movimiento de Liberación Nacional. Una alternativa de la izquierda en la historia de México*. (Tesina inédita). Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. México.

- Revilla, M. (1996). El concepto de movimiento social: Acción, identidad y sentido. Valparaíso. *Revista Última Década del Centro de Estudios Sociales*, (5), 1-18.
- Santana, N. (2005). Los movimientos ambientales en América Latina como respuesta sociopolítica al desarrollo global, Venezuela. *Revista Espacio Abierto de la Universidad del Zulia Maracaibo*, 14(4), 555-571.
- Sánchez, G. y Sánchez, R. (2015). *Fundamentos de la ciencia política y de la administración*. Madrid: Tecnos.
- Sauvé, L. (2011a). *Investigación y acción social: un tejido complejo y fecundo de interacciones en el campo de la educación ambiental*. Trabajo presentado en el Segundo Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Puebla, PL. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- (2011b). Educación ambiental: posibilidades y limitaciones. *Boletín Internacional de la UNESCO de Educación científica, tecnológica y ambiental*, 27(1-2), 1-24. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146295_spa
- Seminario de Feminismo Nuestroamericano. (agosto, 2012). Cronología de movimientos- y problemáticas sociales y ambientales de Nuestra América, (desde fines de los años 70). Recuperado de <http://seminariodefeminismonuestroamericano.blogspot.com/2012/08/cronologia-de-movimientos-y.html>
- Taleb, N. (2013). *Antifrágil. Las cosas que se benefician del desorden*. España: Editorial Paidós.
- Touraine, A. (14 abril 1978). Los movimientos sociales se desvinculan de la política. *Periódico El País*. Recuperado de https://elpais.com/diario/1978/04/14/sociedad/261352807_850215.html
- Touraine, A. (2006). Los movimientos sociales. *Revista Colombiana de Sociología*, 27, 255-278. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5515/551556292011.pdf>
- Villoro, J. (2012). La Crónica, ornitorrinco de la prosa. En Jaramillo, D. (Ed.), *Antología de la crónica latinoamericana actual* (pp. 577-582). México: Editorial Alfaguara.

Capítulo III

Educación e información ambiental para la participación ciudadana.

El artículo 10 del acuerdo de Escazú

Gloria Olimpia Castillo Blanco¹

La ciudadanía no llega por casualidad: es una construcción que, jamás terminada, exige luchar por ella. Exige compromiso, claridad política, coherencia, decisión. Es por esto mismo por lo que una educación democrática no se puede realizar al margen de la educación de y para la ciudadanía.

Paulo Freire

RESUMEN

Este capítulo resume una de las distintas aristas de seguimiento al Principio 10 de la Declaración de Río acordada en Río de Janeiro por más de 170 países (1992) que se refiere los derechos de acceso a la información, participación y justicia ambiental, tanto en el plano nacional como regional.

¹ **Gloria Olimpia Castillo Blanco.** Directora de comunicación y educación ambiental SC. Maestra en Educación Ambiental por la Universidad Pedagógica Nacional 095. Principales líneas de investigación: educación ambiental y cambio climático; comunicación educativa. Contacto: olimpia1410@hotmail.com

Este capítulo es importante al menos por tres razones:

La lucha que han dado las organizaciones de la sociedad civil por aterrizar y anclar estos acuerdos y no dejarlos a la deriva, por la vinculación de la información con la necesaria acción de la educación ambiental, y porque documenta el trayecto de acompañamiento de la acción ciudadana de una iniciativa internacional.

INTRODUCCIÓN

En 1992 se realizó en Rio de Janeiro, Brasil, la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida también como Cumbre de la Tierra. Los documentos emitidos de esta reunión fueron cinco:

- Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- Convenio sobre la Diversidad Biológica
- Agenda 21
- Declaración para la conservación de los bosques
- Declaración de Río.

De manera particular, la Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo son 27 principios que definen los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y del bienestar de la humanidad y señalan la importancia de establecer formas de cooperación entre los Estados y diversos sectores.

Entre estos se encuentran el que el ser humano debe estar en el centro de las preocupaciones del desarrollo sostenible; el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas; el principio precautorio que anticipa que ante una actividad que suponga posibles daños al ambiente, se decida no realizarla; el principio “el que contamina paga”; y no menos importante, la referencia al papel que desempeñan las mujeres en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo, por lo que es imprescindible contar con su plena participación.

Distintas organizaciones de la sociedad civil resaltamos el Principio 10 por la referencia a los derechos de acceso:

PRINCIPIO 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones.

Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

Sin embargo, la Declaración no es vinculante para los Estados por lo que se necesitaba implementar algún proceso para hacerla operativa. En este sentido, el 25 de junio de 1998, la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa (UNECE) adoptó en Aarhus, Dinamarca, la Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en temas ambientales; este Convenio de Aarhus entró en vigor el 30 de octubre de 2001, además de reconocer los derechos de acceso, establece los procedimientos y condiciones mínimas que los países tendrán que garantizar a sus sociedades para que puedan ejercerlos.

EL CASO LATINOAMERICANO

A partir de una serie de evaluaciones realizadas en distintos países de la región sobre el cumplimiento de este Principio 10, se encontró que, si bien había importantes avances en la legislación de algunos países, en la práctica existen grandes obstáculos para garantizar los derechos de acceso a la información, la participación y la justicia en asuntos ambientales (Iniciativa de Acceso México, 2006).

El escenario latinoamericano en general se caracteriza por una legislación deficiente en cuanto a derechos de acceso o con serias dificultades para su implementación.

Además, las personas en situación de vulnerabilidad tienen pocas oportunidades de ejercer sus derechos, no hay mecanismos apropiados para asegurar su participación y los costos de acciones para ejercer el acceso a la justicia quedan fuera de sus posibilidades.

Otro aspecto señalado en el Principio 10 es el compromiso de los Estados por “fomentar la sensibilización” ambiental, cuyo cumplimiento también deja mucho que desear, su cumplimiento, sobre todo pensando en el avance que la educación ambiental ha tenido en la región.

A partir de esto, las organizaciones de la sociedad civil integrantes de la Iniciativa de Acceso para América Latina, (de la red global *The Access Initiative*, TAI, por sus siglas en inglés), realizamos en 2010 y 2011 acciones como la Campaña de las tres Demandas 3D's, para los gobiernos hacia la Cumbre de Río+20, encaminada a fomentar una mejor gobernabilidad medioambiental a nivel nacional y se acordó que una demanda común en la región sería promover la discusión alrededor de un eventual convenio regional sobre el Principio 10.

HACIA UN INSTRUMENTO REGIONAL POR EL PRINCIPIO 10 DE LA DECLARACIÓN DE RÍO

En junio de 2012 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, Río+20, diez países de América Latina y el Caribe (Chile, Costa Rica, Ecuador, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay) firmaron la “Declaración sobre la aplicación del Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”. Así inició un proceso encaminado a tener en la región un instrumento para garantizar la implementación del Principio 10 de la Declaración de Río.

Entre 2012 y 2014 se realizaron cuatro reuniones preparatorias en Santiago de Chile; Guadalajara, México, y Lima, Perú, en las que se adoptaron distintos documentos que fueron guiando el proceso:

- Hoja de ruta
- Plan de acción

- Visión de Lima
- Líneas de acción prioritarias en materia de fortalecimiento de capacidades y cooperación
- Contenidos de San José
- Decisión de Santiago

Se crearon también dos grupos de trabajo para avanzar en las discusiones:

- I. Fortalecimiento de capacidades y cooperación
- II. Derechos de acceso e instrumento regional

Estos grupos trabajaron principalmente en reuniones virtuales y una presencial en San José, Costa Rica. Es importante destacar que todo el proceso contó con el apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, que ha fungido como secretaría técnica. Cuando inició formalmente la etapa de negociación, se formó entonces el Comité de Negociación y se concluyó el trabajo de las reuniones de los puntos focales y los grupos de trabajo referidos.

Un elemento importante de todo el proceso ha sido la participación del público, que el mismo Acuerdo lo define, como “una o varias personas físicas o jurídicas y las asociaciones, organizaciones o grupos constituidos por esas personas, que son nacionales o que están sujetos a la jurisdicción nacional del Estado Parte”.

Las personas integrantes de las organizaciones de la sociedad civil tuvieron un papel relevante para dar inicio al proceso y continuidad. A diferencia de otras negociaciones de Naciones Unidas, cualquier persona tuvo la oportunidad de enviar documentos, propuestas, dialogar con los gobiernos de su país y, sobre todo, expresarse en las distintas reuniones.

En abril de 2013 se adoptaron las modalidades de participación del público que permitieron la intervención directa de las organizaciones de la sociedad civil y no sólo escuchar, esto fue un gran avance puesto que se podía solicitar la palabra, sin límite de tiempo y expresar propuestas o rebatir las de los gobiernos.

En aras de la eficacia, las intervenciones del público se hicieron siempre de manera organizada, planeada y sustentada. En este aspecto fue relevante la experiencia de todas las personas de las organizaciones de la sociedad civil en derechos

humanos, derecho ambiental, género, educación ambiental, negociación internacional y temas ambientales en general, que aportaron sus conocimientos para garantizar que las propuestas que se hacían o incluso las reacciones hacia los comentarios de los gobiernos, estuvieran fundamentadas legalmente.

Las nuevas herramientas de la tecnología fueron un gran apoyo en dos sentidos, por un lado, para la transmisión por internet de todas las reuniones que permitieron la participación virtual de más gente que no le era posible viajar a los países donde se realizaron las reuniones. Por otro, para estar en comunicación constante las personas de las organizaciones a través de *Skype* y posteriormente *WhatsApp* durante las reuniones, ya fuera que estuvieran presentes o aun en otros países, se discutía, se aportaba información, se acordaba y se decidía qué persona tomaría la palabra en nombre del público y el contenido de la participación.

En los periodos entre las distintas reuniones, el trabajo fue continuo, básicamente preparando documentos, buscando información, referencia de casos, contenido de las distintas legislaciones, etc. Generalmente se trabajaba en equipos, algunas organizaciones se aplicaban a sustentar los temas de información, otras los de participación, unas más sobre justicia ambiental y otras respecto al fortalecimiento de capacidades.

Otra particularidad de la participación del público fue la elección de representantes a partir del registro elaborado por la CEPAL de toda la gente que ha mostrado interés en el proceso y se inscribió en el Mecanismo Público Regional. Se eligieron dos personas titulares y cuatro suplentes con representatividad de toda la región: Mesoamérica, Sudamérica y el Caribe, lo que permitió incluir también hablantes de inglés, español y portugués.

Este mecanismo sigue abierto en la página de la CEPAL y cualquier persona puede registrarse para recibir información de manera proactiva y vincularse en el proceso. En noviembre de 2014 inició formalmente el proceso de negociación. A solicitud de los países signatarios, la CEPAL preparó un documento preliminar que fue la base de las discusiones, en cada reunión se incorporaban las aportaciones o modificaciones de los países y se obtenía una nueva versión del texto compilado.

Entre 2014 y 2018 se realizaron nueve reuniones presenciales y seis virtuales entre períodos, las sedes de éstas fueron Chile, Panamá, Uruguay, República Dominicana, Argentina y finalmente el 4 de marzo de 2018 se adoptó en

Escazú, San José, Costa Rica, el Acuerdo Regional sobre acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. Para entonces ya eran 24 países de la región los participantes del proceso.

El Acuerdo de Escazú se compone de 26 artículos, una contribución fundamental es el reconocimiento del derecho que tienen todas las personas a un ambiente sano. Se hace énfasis en atender a los grupos en situación de vulnerabilidad y lo más importante es, que para América Latina y el Caribe, este acuerdo es el primer instrumento vinculante que establece garantías para la protección de las personas defensoras ambientales ya que actualmente, es la región del mundo con mayor peligro para las personas que trabajan en la defensa de los territorios y sus recursos naturales como el agua, la tierra y los bosques.

EL ARTÍCULO 10 DEL ACUERDO DE ESCAZÚ

El fortalecimiento de capacidades y la cooperación es un componente central del acuerdo y para quienes trabajan en educación ambiental cobra especial relevancia que de los 26 artículos del documento, el Artículo 10 hace referencia explícita a la necesidad de fortalecer las capacidades de las personas y las actividades de educación.

Artículo 10. Fortalecimiento de capacidades

1. Para contribuir a la implementación de las disposiciones del presente Acuerdo, cada Parte se compromete a crear y fortalecer sus capacidades nacionales, sobre la base de sus prioridades y necesidades.
2. Cada Parte, con arreglo a sus capacidades, podrá tomar, entre otras, las siguientes medidas:
 - a) formar y capacitar en derechos de acceso en asuntos ambientales a autoridades y funcionarios públicos;
 - b) desarrollar y fortalecer programas de sensibilización y creación de capacidades en

derecho ambiental y derechos de acceso para el público, funcionarios judiciales y administrativos, instituciones nacionales de derechos humanos y juristas, entre otros;

c) dotar a las instituciones y organismos competentes con equipamiento y recursos adecuados;

d) promover la educación, la capacitación y la sensibilización en temas ambientales mediante, entre otros, la inclusión de módulos educativos básicos sobre los derechos de acceso para estudiantes en todos los niveles educacionales;

e) contar con medidas específicas para personas o grupos en situación de vulnerabilidad, como la interpretación o traducción en idiomas distintos al oficial, cuando sea necesario;

f) reconocer la importancia de las asociaciones, organizaciones o grupos que contribuyan a formar o sensibilizar al público en derechos de acceso; y

g) fortalecer las capacidades para recopilar, mantener y evaluar información ambiental.

Se destaca que la educación debe brindarse en el ámbito formal y no formal; al referir, por un lado, la inclusión de módulos educativos en todos los niveles escolares y, por otro lado, la capacitación que debe brindarse a distintos sectores de la población, como funcionarios. Se hace evidente la necesidad de la educación ambiental en diversos ámbitos y acciones.

También es relevante que se reconoce el trabajo que realizan las organizaciones en acciones encaminadas a sensibilizar al público.

Respecto a la cooperación, está referida en el artículo 11

Artículo 11. Cooperación

1. Las Partes cooperarán para el fortalecimiento de sus capacidades nacionales con el fin de implementar el presente Acuerdo de manera efectiva.

2. Las Partes prestarán especial consideración a los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo de América Latina y el Caribe.

3. A efectos de la aplicación del párrafo 2 del presente artículo, las Partes promoverán actividades y mecanismos tales como:

a) diálogos, talleres, intercambio de expertos, asistencia técnica, educación y observatorios;

- b) desarrollo, intercambio e implementación de materiales y programas educativos, formativos y de sensibilización;
 - c) intercambio de experiencias sobre códigos voluntarios de conducta, guías, buenas prácticas y estándares; y
 - d) comités, consejos y plataformas de actores multisectoriales para abordar prioridades y actividades de cooperación.
4. Las Partes alentarán el establecimiento de alianzas con Estados de otras regiones, organizaciones intergubernamentales, no gubernamentales, académicas y privadas, así como organizaciones de la sociedad civil y otros actores de relevancia en la implementación del presente Acuerdo.
5. Las Partes reconocen que se debe promover la cooperación regional y el intercambio de información con respecto a todas las manifestaciones de las actividades ilícitas contra el medio ambiente.

Lograr el cumplimiento de este artículo implicará una amplia movilización de acciones educativas en distintos ámbitos tanto formales como no formales, pero en la medida que se continúe el trabajo en redes de organizaciones de la sociedad civil y vinculando instituciones gubernamentales, será más efectivo.

EDUCACIÓN PARA PARTICIPAR

La educación, y de manera particular la educación ambiental, debiera ser la base de todas las actividades, para que las personas tengan el interés necesario de ser responsables en la solución de la problemática ambiental.

Tal como señala Pastor (2004) la participación como proceso requiere tres elementos:

- 1) Querer, es decir, que las personas tomen conciencia respecto de sus problemas y la comprensión de los aspectos que los explican;
- 2) Saber, es decir, reconocerse con capacidades y comprometerse para transformar la realidad; y
- 3) Poder, es decir, crear contextos favorecedores de la creatividad y la innovación, a través del acceso a la toma de decisiones.

De esta forma, la comunidad deja de ser contexto de intervención y destinataria de acciones, para ser protagonista y propietaria de su cambio, como sujeto de acción.

En cuanto a la educación escolarizada, Márquez (2012) refiere que lograr la participación ciudadana de los jóvenes dentro de los parámetros de la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente es sin duda una de las obligaciones más urgentes de los docentes en los próximos años, su papel en la transmisión de la importancia de la participación ciudadana, en la generación de valores, actitudes y convicciones positivas para el medio ambiente es fundamental. Por otro lado, educar en y para los derechos humanos, debe ser un compromiso en todos los niveles educativos; es preciso dar a conocer además el vínculo con el medio ambiente, reconociendo que se requiere un entorno saludable para que toda persona pueda disfrutar de los derechos humanos, pero al igual que el ejercicio de los derechos humanos es requisito fundamental para lograr un medio ambiente saludable.

Ahora bien, los derechos de acceso a la información, la participación y la justicia, son esenciales en este vínculo de derechos humanos y medio ambiente, pues cuando los derechos de acceso están garantizados en una comunidad, es posible lograr políticas más transparentes para la protección del ambiente y por añadidura de otros derechos como el derecho a la vida, a la salud, a la alimentación, etc.

PARA CONCLUIR

El Acuerdo Regional se abrió a la firma el 27 de septiembre de 2018, en un evento especial que coincidió con el Debate General Anual de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Fueron quince los primeros países signatarios: Antigua y Barbuda, Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guyana, Haití, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Santa Lucía y Uruguay. A partir de esa fecha, se podrá ratificar también hasta el 26 de septiembre de 2020.

El primer párrafo del artículo 22 señala que el acuerdo entrará en vigor 90 días después que haya sido depositado el undécimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión. Esto significa que se necesita la ratificación de al menos 11 países de la región para que entre en vigor. Posteriormente, será necesario enfocarse también a incidir en el cumplimiento del mismo.

En México, las organizaciones de la sociedad civil que han venido impulsando y liderando el proceso (Comunicación y Educación Ambiental, S.C., el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, CEMDA, y Cultura Ecológica, A.C.) con el apoyo de otras organizaciones y representantes del sector académico, requieren extender su ámbito de acción para lograr que el país firme y ratifique el acuerdo, tarea que no será sencilla en un escenario que se caracteriza por el poco interés en garantizar los derechos de acceso en asuntos ambientales, a pesar del avance legislativo.

Se abre entonces una oportunidad en el ámbito de la educación ambiental, contribuir para lograr una población educada para la participación ciudadana, lo cual permitirá mejorar sustancialmente las condiciones ambientales en nuestra región. La educación ambiental y la información tienen que generar más estrategias de comunicación que hagan estos discursos más fuertes y eficientes.

En los años por venir la educación ambiental y el acceso a la información ambiental tendrán, al mismo tiempo, que librar más luchas internacionales, nacionales y locales, que se tendrán que hacer con los actores principales de estas iniciativas.

REFERENCIAS

- Iniciativa de Acceso México. (2006) *Situación del Acceso a la Información, la Participación y la Justicia en América Latina 2004-2005. Resumen de las evaluaciones sobre el cumplimiento de los Principios de Acceso en Bolivia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, México, Perú, Brasil, Colombia y Venezuela. México*. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43301/4/S170121_es.pdf
- Márquez, A. (2012). Sensibilización del adolescente con los problemas medioambientales. Ciudadanía global. En Fernández, N. García, F. & Fernández, A. (Eds.), *Educación para la participación ciudadana en la enseñanza de las ciencias sociales* (pp.141-148). España: Díada Editora.
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/esa/sust-dev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Pastor, E. (2004). La participación ciudadana en el ámbito local, eje transversal del trabajo social comunitario. *Alternativas. Cuadernos de Trabajo Social*, 12,103-137. DOI: 10.14198/ALTERN2004.12.6.
- Viceconsejería de Medio Ambiente *Convenio de Aarhus: información, participación y acceso a la justicia en temas ambientales*. Recuperado 10 mayo de 2018 de <https://www.castillalamancha.es/gobierno/desarrollosostenible/estructura/vicmedamb/actuaciones/convenio-de-aarhus-informacion-participacion-y-acceso-la-justicia-en-temas-ambientales>

Capítulo IV

Buscando el balance en el campo de la educación ambiental en México: formar, comunicar e intervenir en educación ambiental en distintos escenarios, medios y plataformas en México (1992-2018)

Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán¹

Armando Meixueiro Hernández²

Oswaldo Escobar Uribe³

¹ **Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán.** Profesor-investigador en la Universidad Anáhuac; coordinador de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional 095. Doctor en Administración Pública por la Universidad Anáhuac. Principales líneas de investigación: cine y educación ambiental; formación de docentes en educación ambiental. Contacto: rtramirez095@yahoo.com.mx.

² **Armando Meixueiro Hernández.** Profesor-investigador en la Universidad Pedagógica Nacional 095; coordinador de Difusión de la Universidad Pedagógica Nacional 095. Maestro en Educación Superior por la Universidad La Salle. Principales líneas de investigación: educación ambiental, cine y artes; formación docente. Contacto: ameix@yahoo.com

³ **Oswaldo Escobar Uribe.** Profesor-investigador de la Universidad Pedagógica Nacional 095. Doctor en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco. Principales líneas de Investigación: educación ambiental y formación docente. Contacto: oescobar095@gmail.com

RESUMEN

El capítulo documenta el trabajo sostenido por más de cinco lustros de un proyecto para formar docentes a nivel posgrado que ha tratado de balancear, entre lo formal, e informal, así como informar, dialogar y comunicar, con la imposición de un modelo neoliberal y sin certidumbre hacia la sustentabilidad.

El trabajo se articula en cinco ejes de educación ambiental, ligados entre sí, mostrando algunos de sus logros formativos, hallazgos educativos, comunicativos y lo que han enfrentado en el contexto inestable en el que se mueve la actividad universitaria de nuestro país.

Los cinco ejes sobre los que se ha trabajado en 26 años son: la formación ambiental, sobre todo de profesores del sistema educativo nacional de nivel posgrado, que lleva 15 generaciones desde 1992; las intervenciones educativas en dos planos: las educativo-ambientales y de investigación con los académicos de otros posgrados en Educación Ambiental, y las correspondientes a intercambios formativos de los alumnos; los encuentros y coloquios nacionales que se han desarrollado desde 1997; el surgimiento y desarrollo del sitio Web/plataforma/revista educativa *Pálido. de luz* y su evolución impresa en la Colección de libros *Vuelta de tuerca* y, finalmente, la experiencia de más de cinco años en la producción, realización y conducción del programa de televisión *DocumentArte*.

El capítulo presenta una de las posibles trayectorias que dentro de la educación ambiental se han desarrollado tanto en el sentido práctico de intervención educativo-ambiental, como lo que se ha aprendido teóricamente.

Se presentan tres cuadros que, metodológicamente, nos ayudan a mostrar tanto las tensiones como las estructuras y estrategias de comunicación y educación ambiental.

INTRODUCCIÓN

En el último cuarto de siglo, como formadores de educadores ambientales, hemos podido constatar que un programa académico de posgrado puede caminar por diversas vías: desde los caminos de comercialización y mercado, hasta la formación

como búsqueda de promociones y asensos, o el derrotero de las certificaciones y el financiamiento. La historia de la maestría en Educación Ambiental UPN 095, ha recorrido caminos alternativos para tener mayor impacto en la misión de contagiar este campo de conocimiento.

Compartiendo la información sobre los cinco ejes en los que se ha transitado podemos afirmar que estos cinco proyectos se articulan, intentan, atan, desatan y alimentan con diferentes estrategias y vertientes que sirven como vasos comunicantes entre sí, de tal suerte que:

1) Programa Maestría en Educación Ambiental UPN 095 (MAEA), dirigido a la formación de educadores ambientales para maestros en servicio a nivel posgrado, se pensó primero para formar formadores apuntando a los profesores de las escuelas normales, pero muy rápidamente giró por la demanda a la formación de profesores de educación básica y después se abrió a maestros de educación media y superior, así como a otras personas interesadas pertenecientes a organizaciones de la sociedad civil.

La MAEA es el origen y fundamento de nuestro trabajo en educación ambiental, el cual hemos dividido en cuatro partes: la atención formativa de alumnos de maestría, del reclutamiento a la obtención del grado; una especialidad (en educación básica en la maestría en Educación Básica), y un diplomado/propedéutico y difusión de la educación ambiental, compuesto principalmente por cursos y conferencias de extensión.

En su conjunto se han formado más de 300 maestrandos en este programa académico y el impacto ha sido diferenciado en quien lo ha cursado: desde la modificación de la práctica docente hasta la formación de investigadores, y funcionarios públicos (en los tres niveles de gobierno) en el campo de la educación ambiental.

La forma comunicativa fue en el inicio una publicación impresa, denominada Revista Educativa Caminos Abiertos, la cual fue eliminada en un recorte presupuestal, pero llegó a tener más de 190 números y fue la ventana para la escritura de las primeras generaciones.

La MAEA se ha revisado varias veces en sus líneas de investigación y contenidos curriculares. En cada generación existe un proceso para valorar y validar el mantenimiento de los contenidos de la maestría y de las estrategias operativas del programa académico de acuerdo al significativo avance del campo y del desarrollo profesional. Con 15 generaciones y con necesidades cada vez más evidentes que atender en

términos educativo ambientales en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, creemos que debe continuar.

La MAEA es el núcleo de todo el proyecto académico por lo que estamos convencidos de mantenerlo, preservarlo, transformarlo y de extenderlo, como se verá a continuación.

2) En relación a las intervenciones educativo-ambientales, lo que pretenden estas acciones es colaborar durante una estancia corta apoyando el desarrollo de otro programa académico en diferentes estados de la República mexicana.

Se ha trabajado en varias regiones: en el Estado de México, se trabajó con un curso para maestros de educación secundaria tecnológica en 1994; en el Estado de Chiapas, en coordinación con la Secretaría de Educación, se diseñó la maestría en Educación Ambiental, actividad en donde además participaron docentes chiapanecos. En el Estado de Tabasco (a solicitud de la Conalmex/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) se diseñó e impartió el diplomado en Educación Ambiental para la Sustentabilidad, dirigido a maestros de educación básica (2006). En Reynosa Tamaulipas, en las unidades sede de la UPN/285, se trabajó la especialidad en Educación Ambiental de la maestría en Educación Básica (2010-2012).

En la mayoría de las intervenciones, lo hacemos por una sola vez, pensando en dejar un capital educativo que prospere, en Reynosa van para cinco generaciones de continuidad. La mayoría de estas intervenciones se ha comunicado en reportes de investigación.

También hemos apoyado el diplomado de formación transversal en Educación Ambiental de la Universidad Nicolaíta de Michoacán, en docencia y otros proyectos a la UPN Mazatlán, Universidad de Guadalajara y a la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, esto ha dado origen a otra forma de colaboración.

3) Los coloquios nacionales de egresados y estudiantes de educación ambiental, han propiciado la vinculación de los alumnos de este posgrado inscritos en las diversas instituciones que existen en varias regiones del país, e incluso con otros estudiantes de Latinoamérica.

Son encuentros académicos de maestros y alumnos, autofinanciados y auto-sostenibles, trabajados siempre con los otros programas académicos, en distintas sedes. Con la participación convocante de los tres posgrados de más larga vida en México en Educación Ambiental: el de la Universidad Pedagógica Nacional 095, la Universidad de Guadalajara y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México,

aunque también han participado la UPN/ Mazatlán, UPN/ Reynosa y el Centro de Investigación para la Innovación Educativa en Tabasco (Ciudad de México: 2007; Teapa, Tabasco: 2010; Mazatlán, Sinaloa: 2012; Ciudad de México: 2014; Guadalajara, Jalisco: 2016; y, Tamaulipas: 2018) este año se realizó el sexto (Reserva de la Biosfera El Cielo) en Tamaulipas, con una participación promedio de 250 personas entre educadores ambientales y alumnos formándose, en cada uno de ellos y alrededor de 70 trabajos presentados.

Cabe destacar la participación no sólo de académicos y alumnos de las instituciones que convocan sino un número significativo de académicos de los 32 estados de México. Para documentar la experiencia del primer coloquio y ante la inminente desaparición de la Revista *Caminos Abiertos*, surgió un sitio Web.

4) La revista educativa electrónica digital *Pálido. de luz*⁴ en los últimos ocho años, ha sido una forma virtual, interactiva, directa, amplia e inmediata de comunicarnos con el campo.

Su límite está en la creatividad, producción y colaboración; tiene más de cinco mil artículos publicados que se pueden consultar –sin costo– en más de 95 números de acceso libre. Recientemente se adquirió el número ISSN (2594-0597), mismo que inicia documentando lo que hacen los maestros y comparten o difunden en las redes sociales. En la narrativa se destaca que esta revista empieza a ser una referencia indispensable entre los profesores que leen y escriben.

Más recientemente se desprendió otra iniciativa: la producción editorial en la Colección Vuelta de Tuerca dentro de la Editorial Zonámbula. Esta trata de consolidar trabajos de más largo aliento que transitan por el todavía vivo mundo editorial. Lleva nueve libros que van desde temas específicos de la Educación Ambiental (como la calidad ambiental, estrategias didácticas o su vinculación con el cine) hasta crónicas y relatos de familias.

5) En el programa televisivo *DocumentArte Green Tv*, sobre cine y educación ambiental, el logro es la audiencia, la constancia y producción; su límite, la forma en que se produce televisión en México. El fundamento es que la educación ambiental y el cine son dos recursos y manifestaciones culturales con enorme potencial para la sustentabilidad y transformación del pensamiento filosófico, científico y artístico en el contexto de la modernidad y la posmodernidad.

⁴ <http://palido.deluz.mx/>

Particularmente en ámbitos educativos, sobre todo al vincularse con estrategias didácticas pertinentes, constituyen un instrumento combinado que bien puede fortalecer los conocimientos de los maestros. El contenido del programa se centró en el análisis de los elementos ambientales y de sustentabilidad en films de diferentes épocas y lugares.

El enemigo más grande de estas acciones ha sido la incomprensión institucional tanto en el ámbito público como privado.

EL IMPACTO

¿En qué medida hemos impactado en la educación ambiental de nuestro país?, ¿ha servido de algo todo esto?

La magnitud del proyecto ha tenido diferentes dimensiones, logros y frustraciones. En la formación en nivel posgrado siempre está limitado el número de estudiantes que podemos recibir en cada promoción. En promedio 20 estudiantes, sin embargo, las intervenciones en otros posgrados de educación ambiental como Chiapas (1997-2000), Tabasco (2016) y Reynosa (2010) han incrementado el impacto formativo, hasta completar 440 educadores ambientales formados.

Otra estrategia ha sido el diplomado en que hemos construido dos salidas: formación en el campo de la educación ambiental con contenidos emergentes y prope-déuticos de ingreso.

Sin embargo, estos números se han potenciado si pensamos en el número de participantes a los coloquios nacionales y mucho más si pensamos en la revista educativa digital *Pálido. de luz*, en el que hemos llegado a tener 20 mil visitas en un día. Y ahora con la difusión de libros.

En ninguno de los cinco ejes nos ha movido el interés económico; de ahí su permanencia. La relevancia de colocar diferentes ejes y concretarlos a estrategias ha rendido el punto central de ayudar a visibilizar la educación ambiental como una necesidad inaplazable en el México de hoy. No sólo nosotros hemos tenido esa misión, pero nosotros también lo intentamos.

Estas acciones estratégicas a veces han sido interrumpidos por la percepción de las autoridades sobre el trabajo realizado, afectando el crecimiento y articulación de tales esfuerzos y el desarrollo de otros proyectos.

¿CUÁL HA SIDO NUESTRA MISIÓN EN EL CONJUNTO DE ESTAS ACCIONES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL?

Realizar diversas estrategias y tácticas de educación ambiental formales e informales distintas y complementarias que van desde la formación académica hasta el uso de los medios de comunicación, la divulgación científica y los medios digitales para lograr generar base y fundamento de cultura ambiental con criterio de sustentabilidad como andamio hacia un futuro alternativo, buscando un balance entre los diversos ámbitos para tratar de atender distintas demandas, siempre teniendo en cuenta nuestro límite humano.

LA IRRENUNCIABLE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA Y LA NECESARIA PRÁCTICA

Los programas académicos son los que consolidan las disciplinas científicas, pero no son el único ámbito de desarrollo de un campo. Hay saberes y prácticas siempre alimentándose y retándose mutuamente.

La educación ambiental, tal y como la hemos podido comprender y practicar en estas formas de comunicar e intervenir educativamente, ya sea para la formación de profesores, divulgación del conocimiento o intervención educativa, se ha posicionado definitivamente en el hecho educativo, social y como herramienta hacia la sustentabilidad, a partir de las últimas tres décadas, tratando de dar respuestas a la crisis ambiental que nos impacta a nivel global.

La educación ambiental busca entender la realidad como una compleja articulación de la conceptualización de los campos social y natural como entidades

evolutivas e históricamente construidas. Entender en forma interdisciplinaria la realidad para comprometerse e intervenir en su modificación, aprovechando las muy diversas estrategias y herramientas educativas en las que el arte cobra gran relevancia.

La educación ambiental tiene como misión amplia el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos y de las especies de hoy y del mañana, lo que requiere una transformación de los valores educativos predominantes en nuestro mundo. Todo esto hace urgente el desarrollo de la conciencia de los procesos e interrelaciones de los medios naturales y culturales, para su protección y conservación, que nos lleven hacia la solución de los problemas ambientales.

En estas últimas tres décadas, en todos los niveles del Sistema Educativo de México, han comenzado a manifestarse acciones curriculares y extracurriculares de muy diversa índole y magnitud, la mayoría impulsadas por profesores –desde las trincheras escolares– con o sin formación ambiental; en educación básica, con materias, acciones de transversalidad educativa, libros de texto específicos, cursos nacionales, capacitación y programas de posgrado para los maestros, proyectos de aula y escolares, campañas y celebraciones; en educación media superior, con asignaturas, concursos, proyectos, etc., en educación superior, con la introducción de la dimensión ambiental (por ejemplo con materias sello o con contenidos específicos) en las diversas licenciaturas, ingenierías o posgrados, así como trabajo en comunidades, en investigación e innovaciones. También, la educación ambiental está ya en definitiva en los procesos formativos de maestros, el uso de las artes y en los medios de comunicación, así como en redes sociales y plataformas (Ramírez, 2015).

Asimismo, hemos aprendido en este largo proceso en nuestra práctica formadora, divulgadora, editora o de conducción como educadores ambientales, algunos elementos que nos guían y centran:

a) Evitar seguir con el error de decir que la ciencia de la ecología es igual a educación ambiental. Esta última es indiscutiblemente un campo de acción fundado en la ciencia y tendiente a la transdisciplinariedad. Lo interdisciplinar es una etapa de transición de confluencia de disciplinas. Sin mirada compleja más allá de las disciplinas no puede haber educación ambiental.

b) La educación ambiental debe superar el inmediatismo y las modas internacionales –que se tratan de imponer sin casi mediación, interpretación o adaptación– así sean fuente de financiamiento.

c) La educación ambiental está a contracorriente de los intereses del pequeño grupo hegemónico que decide económicamente sobre la humanidad. Reducido grupo, pero de gran poder en la sociedad que vertiginosamente trata de imponer un pensamiento único; estilo de vida a escala planetaria que no tiene en cuenta al ambiente, la biodiversidad, las comunidades y culturas locales como prioridad.

d) La misión última de la educación ambiental, y, por tanto, la base, fundamento y misión de nuestros proyectos, es intervenir teniendo conocimiento y respeto en lo local y lo global para contener y revertir la crisis ambiental. Es un campo profesional en formación que está preocupado por desarrollar un humanismo-naturalista y una naturaleza con humanos, aquí, ahora y mañana y con la naturaleza.

e) La educación ambiental tiene como finalidad intervenir educativamente en la sociedad, claro, pero considerando el trascendental saber del otro y la base científica; buscando la sinergia y siempre el diálogo constructivo. El complemento en el punto de vista distinto. El estilo de participación dependerá de la necesidad por resolver, pero también de los elementos culturales y de apropiación del mundo de los que parta.

f) Es indispensable el respeto por el otro en su contexto, historia, situación y naturaleza, así como el respeto del contexto comunitario, regional y nacional y su inmensa riqueza desde una perspectiva histórica e integral.

g) La intervención educativa en educación ambiental es temporal, la participación no. Hay que buscar siempre el arraigo, la autosuficiencia, la mejora permanente y la autonomía de los proyectos en educación ambiental que se gesten, de manera que sea posible impactar en la mejoría e implementación de otras políticas públicas, desde el diseño, la agenda, el compromiso de una institución ancla sin olvidar la implementación, hasta el presupuesto y la rendición de cuentas y los actores participantes. La gestión de la educación ambiental para su desarrollo tiene que convertirse en una política pública desde abajo fundamentada y con una operación específica.

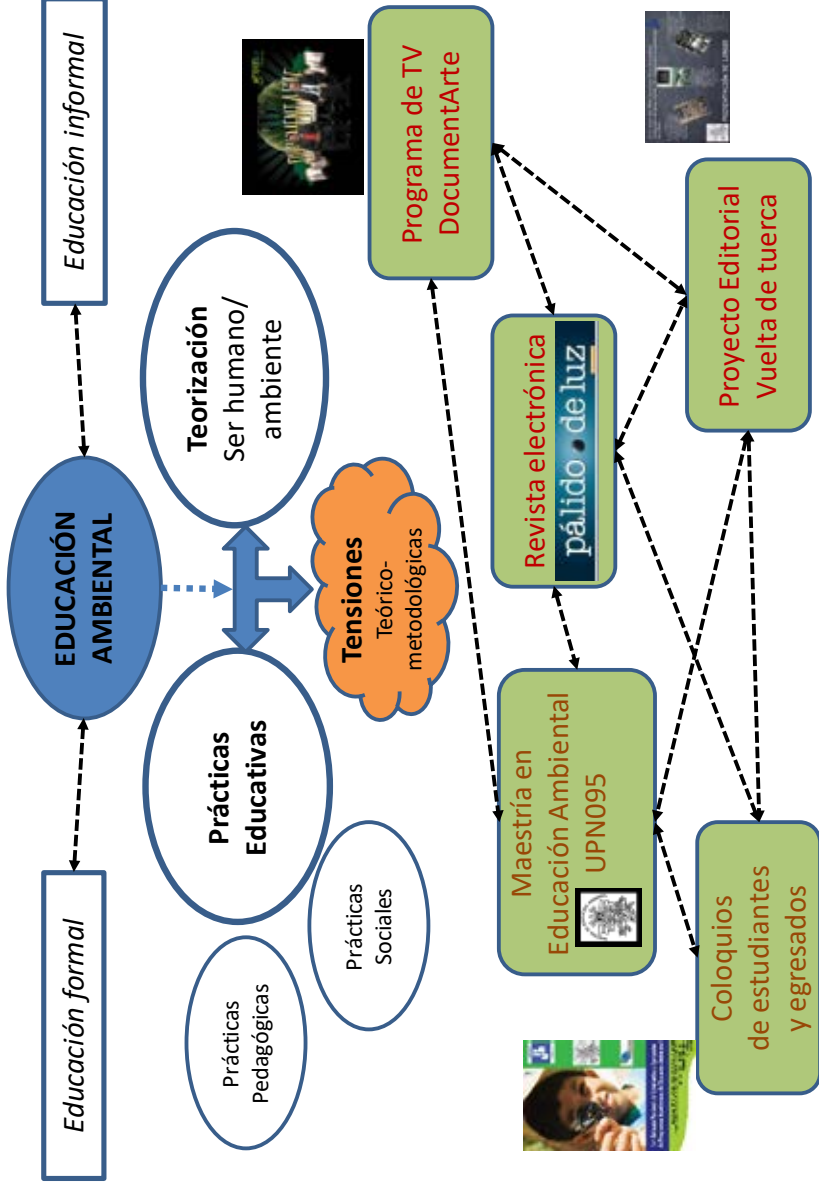
UN MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: HACIA EL BALANCE

Para poder explicar la estructura de las cinco formas de intervenir y comunicar la educación ambiental presentaremos en esta parte un primer esquema (Fig. 1) que pretende sintetizar el origen de los proyectos y su evolución.

En la Fig. 1 se puede apreciar una primera tensión entre la apuesta a una educación ambiental desde el ámbito de intervención a los que hemos apostado: formal (posgrado-formación de docentes), e informal (revista, televisión, libros.) Una segunda tensión que documenta este primer cuadro es entre el saber científico de la disciplina con las prácticas (sobre todo docentes) de la educación ambiental. Este hecho es clave para nosotros pues debemos partir de lo que saben y hacen los profesores y compartir una formación ambiental rigurosa.

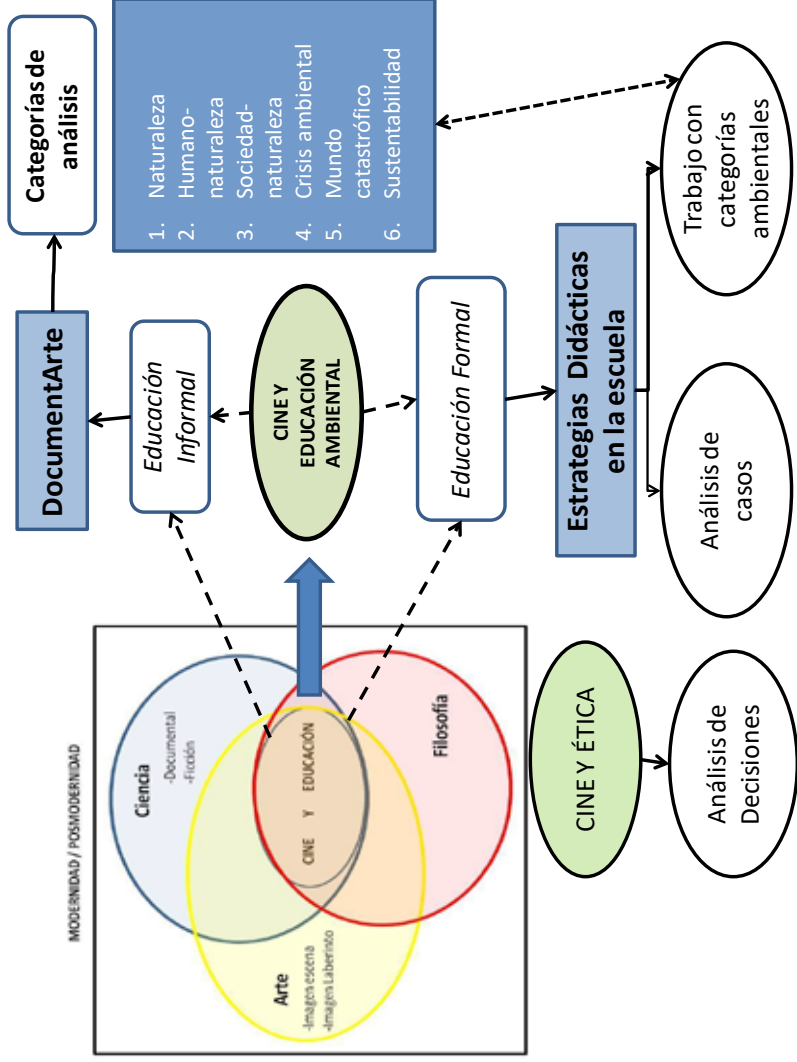
También encontramos tensiones en la implementación de las cinco formas de intervención educativa ambientales, con sus particularidades específicas.

Fig. 1. Origen y evolución de los proyectos



Fuente: Meixueiro y Ramírez (2018).

Fig. 2. Evolución del proyecto Cine y Educación Ambiental, desde la construcción epistemológica y el debate con la ciencia



Fuente: Meixueiro y Ramirez (2018).

La Fig. 2 documenta la evolución del proyecto Cine y Educación Ambiental, desde la construcción epistemológica y el debate con la ciencia, la incorporación de una dimensión artística a la educación ambiental, el trayecto de lo educativo formal a lo informal y la construcción de seis categorías interpretativas para aproximarnos al cine ambiental y finalizar con una propuesta de aprovechamiento didáctico.

CONCLUSIONES PROVISIONALES

1. La necesidad, experiencia y demandas tanto internas como de la educación ambiental ha evitado que limitemos nuestra propia práctica docente al salón de clase y a formar posgraduados en este campo. El enriquecimiento ha sido significativo, sobre todo, porque no nos ha animado ganar prestigio ni los valores del mercado, sino la muy digna tarea de enfrentar una problemática en forma múltiple.
2. Los posgrados han cambiado en estos 25 años, unos se volvieron prisiones de indicadores, eficiencias y premios y descalificaciones; otros, mecanismos de mercado para promociones y ascensos. Por nuestra parte encontramos en las vías de la formación, difusión, extensión y la comunicación ambiental un camino distinto y profundo, al que todavía no le vemos límite.
3. La formación, el compartir y la investigación con la muestra de hallazgos y avances en educación ambiental, sin renunciar a la intervención o a documentar experiencias en este campo es a lo que dedicaremos los años por venir.

REFERENCIAS

- Calvo, M. (2000). *La televisión por cable*. España: Editorial Marcial Pons.
- Gubern, R. (2004). *Historia del cine*. España: Lumen.
- (1996). *Del bisonte a la realidad virtual*. España: Anagrama.
- López, M., Vega, M., y Loren L. (2017). El arte como herramienta para la educación ambiental. *Boletín Del Centro Nacional de Educación Ambiental*. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2017-07-08-abril-vega-loren_tcm30-419306.pdf
- Llano, C. (1998). *La enseñanza de la dirección y el método de caso*. México: Editorial Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresa.
- Meixueiro, A., y Ramírez, R. (1998). *Cine y educación. La vida es mejor que la escuela*. México: Editorial Taller Abierto.
- (2000). *Educación y cine. Maestra vida*. México: Editorial Taller Abierto-Centro de Estudios Superiores en Educación.
- (2002). *Globalización, cine y educación*. México: Editorial Taller Abierto.
- y Ruiz J. (2009). *Educación ambiental en la formación docente en México: resistencia y esperanza*. México: Editorial Universidad Pedagógica Nacional-Ajusco.
- , (2012). *Mentes peligrosas. Sujetos, miradas y contenidos de educación en películas del siglo XXI*. México: Editorial Universidad Pedagógica Nacional 095-Caminos Abiertos.
- Ramírez, R. (2009). *Manual de Cine y Ética para el siglo XXI*. México: Editorial Universidad Anáhuac-Trabajos Manuales Escolares.
- (2015). *La mar y el ancla. La educación ambiental en la Administración Pública en México*. México: Editorial La Zonámbula, Colección Vuelta de Tuerca-Universidad Pedagógica Nacional. Unidad-Universidad de Guadalajara.
- , Meixueiro, A. y Escobar, O. (2015). *Cine y educación ambiental*. México: Editorial La Zonámbula-Colección Vuelta de Tuerca-Universidad Pedagógica Nacional-Universidad de Guadalajara.
- , Meixueiro, A., y Escobar, O. (2017). La representación de la ciencia en el cine y dos propuestas educativas. En Reyes J. y Castro, E. (Coords.) *La vida*

como centro. Arte y Educación Ambiental (pp. 122-148) México: Universidad de Guadalajara, Asociación Nacional de Educadores Ambientales (ANEA).

———, Meixueiro, A. y Escobar, O. (2017). Categorías de análisis extraídas del programa de TV DocumentArte para abordar conceptos de educación ambiental. En Dubini, L. Erice, M. Luna, D. García, M. & Martínez, M. (Eds.), *Educación Científica e Inclusión Sociodigital* (pp.493-501). Argentina: Universidad de Alcalá-Universidad Nacional de Cuyo.

——— y Meixueiro, A. (Coords.) (2017). *Educación con dignidad. Reflexiones, crónicas y experiencias educativas desde el pizarrón y los pupitres*. México: La Zonámbula-Universidad Pedagógica Nacional-Pálido. De luz.

Capítulo V

Currículo de educación ambiental desde la complejidad: construcción de la competencia ambiental a través de proyectos

Julio César Tovar-Gálvez¹

RESUMEN

Se aborda el problema de cómo llevar ideologías, teorías y normativas sobre educación ambiental (EA) al currículo educativo. Para ello se identifica a la complejidad como fundamento para guiar el diseño curricular de EA. Tal fundamento se traduce en términos de pedagogía ambiental y didáctica ambiental. De allí se derivan la competencia ambiental compleja (CAC), vista como el objetivo de aprendizaje, y el proyecto, visto como un proceso que aporta a la construcción de la CAC.

Estas son herramientas con las que profesores y líderes de procesos educativos pueden planificar, desarrollar y evaluar procesos de EA. El texto cierra estudiando un caso de un curso desarrollado a través de proyectos y con enfoque hacia la competencia. De allí se puede concluir que es necesario fijar el nivel de competencia a desarrollar y los desempeños más acordes para tal fin.

¹ **Julio César Tovar-Gálvez.** Candidato a Doctor Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Alemania. Magíster en Docencia de la Química por la Universidad Pedagógica Nacional, Colombia. Principal línea de investigación: educación ambiental y didáctica de las ciencias. Contacto: joule_tg@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental se ha desarrollado en las agendas globales, nacionales, institucionales y comunitarias; sin embargo, aún es necesario trabajar por hacerla parte de los currículos que orientan los procesos educativos, así como tener evidencias de su puesta en práctica y alcance.

Desde 1992 la UNESCO ha venido abordando el tema de la crisis ambiental y la necesidad de un cambio, que no sólo sea conservacionista, sino que aborde aspectos como pobreza, hambre, salud y bienestar, educación, género, agua, energía, trabajo, industria, desigualdad, asentamientos sostenibles, producción y consumo, clima, ecosistemas acuáticos y terrestres, paz y justicia, así como las relaciones mundiales para poder lograr esto que en conjunto llama desarrollo sostenible (UNESCO, 1992 y 2012) y que se obtiene en gran medida a través de la educación (UNESCO, 2006 y 2017).

La EA también es parte de los objetivos de gobiernos nacionales. En Latinoamérica, algunos ejemplos son: México (1988), con la “Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente”; Argentina (2002), con la “Ley general de ambiente”; asimismo los planes, programas y políticas nacionales de educación ambiental en Colombia (2002), Brasil (2005), Paraguay (2005), Chile (2009), Cuba (2010), Perú (2012), Panamá (2013 y 2014), Uruguay (2014), Guatemala (2017) y, el Convenio Andrés Bello (2015, Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela). Estas políticas proponen perfiles ciudadanos respecto a lo ambiental y se espera que orienten los procesos de formación ciudadana.

Más allá de lo gubernamental y los compromisos internacionales, los movimientos sociales ambientalistas en Latinoamérica tienen sus dinámicas y sentidos respecto al ambiente. Estos movimientos, como escenarios alternativos de formación ciudadana, emergen por temas como injusticia social, subsistencia, lucha por el territorio e identidad (Llorente y Cuenca, 2014). Además, la globalización y los tratados de libre comercio motivan a que lo ambiental pase de ser una lucha de pobres contra multinacionales por recursos naturales, a un tema de toda la sociedad (Tobasura, 2007; Vargas-Hernández, 2006). Asimismo, los procesos de democratización en la región confieren a los movimientos espacios de representación,

participación e injerencia en los asuntos del estado (Alonso, Costa y Maciel, 2007; García-Guadilla, 2001). Esta dinámica, así como el apoyo que reciben algunos movimientos locales de los movimientos internacionales (Ulianova y Estenssoro, 2012), aporta a la diversidad en formas de entender la ciudadanía, la justicia social, el ambiente y la existencia.

Ello no sólo propicia tensión entre estado y ciudadanía, sino entre los mismos movimientos sociales (Sedrez, 2002). Así, se configuran otros perfiles de líderes, o militantes, o activistas, o participantes, o dinamizadores, o simpatizantes ambientales, o simplemente ciudadanos, alternos a la normativa.

Algunos de los fundamentos, normativas e ideologías descritos anteriormente, y otros alternativos, se han puesto en práctica en el ámbito universitario y escolar, con alcances variados respecto a su vinculación con el currículo general, su contextualización en los espacios ambientales locales, su integración con las comunidades fuera de las instituciones y la participación de diferentes sectores. Los resultados y avances reportados respecto a la inclusión de la EA al currículo escolar y universitario son variados, pero aquí los agrupamos por campos, según su finalidad, tipo de acción y escenario:

- *Casos particulares*: este tipo de trabajos corresponde a proyectos, actividades, estrategias y escenarios específicos de educación ambiental. Algunos ejemplos de dichas experiencias pueden ser en: a) escuelas (Vargas y Estupiñán, 2012), b) escenarios diferentes a las escuelas (Souza, Lima y Fluminhan, 2015), c) exteriores (Martínez y Téllez-Acosta, 2015), d) formación de profesionales (Ramírez y González, 2014), y e) formación de comunidades desde lo institucional (Rodríguez, Borroto, Gutiérrez, Talabera, Quesada y Nuñez, 2011).
- *Enfoques específicos*: en el caso de la didáctica de las ciencias, es sobresaliente como en reformas educativas se tiene una nueva visión de ciencia, desde aspectos sociales, culturales y ambientales, lo que implica abordar: a) participación ciudadana en la validación del saber, procesos y productos de la ciencia, b) el reconocimiento de otros saberes y epistemologías, y c) las consecuencias ambientales. Ello se concreta en la línea de investigación sobre las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (Ariza, Torres y Blanco, 2016;

Fariás y Carvalho, 2006; Rodríguez-González y Castiblanco-Abril, 2017; Santos, Quinato Cação y Oliveira, 2011), mediado por una nueva mirada de la Naturaleza de la Ciencia (Asencio, 2014; Calagua, Silva y Zavala, 2016).

– *Lineamientos curriculares generales como un avance para aportar más allá de casos o enfoques específicos*: es posible encontrar lineamientos o fundamentos que tienen como objetivo llevar la EA a los currículos educativos; es decir, son trabajos que abordan lo epistemológico, lo pedagógico y lo didáctico (enseñanza, aprendizaje y evaluación) de la EA para hacerla parte de todo el currículo (Calderón, Chumpitaz, Sumarán y Campos, 2010; Colombia. MEN, 1998; Guatemala. MINEDUC, 2012; Ratto y Ojea, 2014).

Sin dejar de reconocer lo valioso de las aproximaciones descritas, es necesario buscar alternativas que no sólo apunten a la EA desde la enseñanza de las ciencias (Velásquez, 2009), o que no sólo se limiten a actividades aisladas, o a un curso de ecología, EA o CTSA (Fuentes, Caldera y Mendoza, 2006), o que no sólo sea un tema para formar a profesores de ciencias, ingenieros ambientales y carreras afines (Eschenhagen, 2011; Gutiérrez y González, 2005; Olaguez, Peña y Espino, 2017), o que muestren más claramente como llevar ese “deber ser” de los lineamientos a las aulas (Fuentes y González, 2016). Sin embargo, estas posturas, por divergentes que sean, coinciden en que la EA debe llegar a toda la ciudadanía, niveles educativos, comunidades e instancias de la sociedad.

En este sentido, es de interés seguir traduciendo la normativa y las ideologías sobre lo ambiental, en teorías educativas ambientales que a su vez se traduzcan en lineamientos curriculares que puedan concretarse en procesos educativos, y que podamos disponer de evidencias sobre como se dan dichos procesos.

Traducir la EA en términos curriculares es importante porque de esta manera se dispone de un instrumento para que la ciudadanía, en cualquier nivel educativo, se forme y participe intencionadamente de la EA. Esto quiere decir que un currículo, entendido como el conjunto de decisiones ideológicas, pedagógicas, didácticas, administrativas, organizacionales, políticas, epistemológicos, tomadas por una institución para aportar a la formación de perfiles con los que se ha comprometido, ahora puede estar más cerca de la EA. Así se aporta a que las instituciones y los profesores tengan más claro cómo redimensionar los perfiles

desde la perspectiva ambiental y, en consecuencia, a que determinen los objetivos de aprendizaje, a que identifiquen discursos y acciones que pueden llevarse a la práctica para lograr dichos objetivos, y a que obtengan evidencias del logro.

De manera particular, en el presente documento el objetivo es hacer una aproximación a elementos pedagógicos y didácticos del currículo escolar y universitario en términos ambientales, con la expectativa de aportar a planificar y desarrollar experiencias específicas, para cualquier nivel educativo, área y profesión.

Es de interés desarrollar esta propuesta desde la complejidad, pues como identifica Tovar-Gálvez (2013a y 2017), es un referente que se emplea frecuentemente en educación ambiental por investigadores y comunidades, porque propone asumir al ambiente, la educación y el vivir, de manera relacional, ecologizada, autoorganizada.

Para lograr lo propuesto, se formulan las siguientes preguntas como guía:

- a) ¿Cómo se puede entender la educación ambiental desde la complejidad?
- b) ¿Cómo llevar la educación ambiental desde la complejidad a procesos educativos específicos?
- c) ¿Qué podemos aprender de propuestas y experiencias educativas aproximadas a la educación ambiental desde la complejidad?

¿CÓMO SE PUEDE ENTENDER

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA COMPLEJIDAD?

Responder a esta pregunta significa tomar decisiones respecto a los fundamentos que guían el posible perfil del sujeto a construir o de los aprendizajes a lograr durante los procesos educativos y los consecuentes lineamientos para tal fin. Es aquí en donde se inicia el proceso de diseño curricular o del camino y herramientas para llegar al ideal elegido de ciudadano.

Optar por la complejidad tiene como objetivo buscar una posible respuesta a una actualidad en la que: a) los problemas ambientales se hacen globales, sin dejar de tener relación con lo local, b) la globalización parece amenazar con imponer ciertas formas de entender el mundo y ciertos parámetros culturales, por lo que urge reconocer y dar valor a la diversidad, c) los estilos de vida individualistas alimentan la

indiferencia ante la participación ciudadana, la pobreza y el desastre, d) la sed por el crecimiento económico y la acumulación de riqueza se traduce en inequidad y en explotación. El camino ya recorrido por comunidades y otros investigadores, quienes relacionan a la EA con la complejidad, insinúa una oportunidad para en parte afrontar los aspectos enunciados.

AMBIENTE DESDE LA MIRADA COMPLEJA.

UNA FORMA DE PENSAR Y CONSTRUIR EL MUNDO

El ambiente es una construcción social, relativa y producto de cada cultura en su contexto biofísico e histórico. Interpretar así el ambiente nos permite tomar decisiones sobre el tipo de ambiente y ciudadano que deseamos.

Tovar-Gálvez retomando a Morin (1996) reconoce que *el ambiente* es un sistema de sistemas sociales y biofísicos *auto-eco-organizados*. Es decir que el ambiente emerge de las *formas de relación* que tienen los humanos consigo mismos y con otros, en comunidades y en contextos biofísicos históricos. Autoorganizados, porque cada sistema tiene relaciones y dinámicas internas (autodefinición, autodeterminación, autonomía). Ecoorganizados, porque tienen relaciones y dinámicas externas (intercambio de energía, materia e información) con otros sistemas. Auto-eco-organizados porque son interdependientes.

Dicho de otra manera, las *formas de relación* que asumen las sociedades humanas para existir en ciertos contextos biofísicos caracterizan al ambiente. Estas formas de relación varían en el tiempo y en los contextos, expresándose como diversos sentidos, creencias, conocimientos, valores, acciones, tradiciones, normas, costumbres, lenguajes, etc. Si a estas formas de relación las llamamos *cultura*, entonces reconocemos la contextualización, dinámica y diversidad cultural. Cada cultura produce fenómenos como la educación, la política, los sistemas económicos y la organización social que a su vez modifican o son modificados por el contexto biofísico.

Es en dicho cruce de relaciones entre lo social y lo biofísico cuando emergen los fenómenos ambientales. Lo anterior implica que cada cultura tiene una

forma de asumir, vivir e intervenir lo socio-biofísico. Así mismo, implica que no estamos “fuera del ambiente”, ni que por ende “hay que volver a la naturaleza”. Simplemente “estamos”; más bien debemos cuestionarnos dichas “formas de estar”. Y finalmente, implica que el ambiente es una construcción social en contextos biofísicos; por ello nos debemos cuestionar qué tipo de ambiente queremos construir.

ACCIÓN EN EL AMBIENTE DESDE LA MIRADA COMPLEJA.

TIPO DE CIUDADANO QUE PODRÍAMOS QUERER SER

Los cambios en las *formas de estar* en nuestros contextos biofísicos actuales, a través de las cuales *construimos ambientes* desfavorables para los ecosistemas y nosotros mismos, no sólo se logran con tomar conciencia del desastre o con ser sensibles; tampoco con actuar de manera impulsiva o desarticulada. Para ello habría que vincular la acción con los saberes, los objetivos, las estrategias, las emociones, los intereses, los sentidos, las identidades, las experiencias previas, las creencias, la reflexión, entre otros aspectos.

Entonces, actuar en el ambiente de manera compleja implica que seamos sujetos quienes, primero, reconocemos que nuestra *acción* aporta a la emergencia de fenómenos ambientales (socio-biofísicos). Segundo, que entendemos que para que nuestra acción sea sostenible para nosotros y los ecosistemas, debemos buscar que esta sea producto y productora de conocimiento (comunitario, académico, normativo, tradicional o popular), de valores (personales y colectivos), de dinámicas (individuales y de manera cooperativa), de transformación (personal, colectiva, en diferentes niveles y alcances) y de reflexión (sobre nuestro papel en el ambiente, como personas y como sociedad). Se trata de sujetos actuando ecológicamente conscientes. Y tercero, que buscamos que nuestra *acción* sea transformadora de nuestras *formas de relación y de estar*, hacia unas cada vez más favorables para la sostenibilidad social y biofísica.

EDUCACIÓN (AMBIENTAL) DESDE LA MIRADA COMPLEJA.

UNA FORMA DE LLEGAR A SER EL TIPO DE CIUDADANO QUE QUEREMOS SER

Como se mencionó anteriormente, la educación es un fenómeno emergente de las formas de relación o culturas, en contextos biofísicos, particulares e históricos. Se puede asumir como un proceso o acto entre las sociedades humanas, mediante el cual la cultura es movilizadas dinámicamente (entregada, traspasada, enseñada, mostrada, perpetuada, criticada, conmemorada, recuperada, construida), entre sujetos y/o generaciones.

La cultura cambia en el tiempo, ya sea por la existencia de nuevas formas de asumirla, por la emergencia de nuevos sentidos, por la pérdida o recuperación de partes, por la mezcla con otras culturas, o porque las condiciones biofísicas cambiantes exigen nuevas formas de existir. Esto implica que hay diferentes formas de entender y de llevar a la práctica la educación, así como diferentes versiones de la cultura que en cada acto educativo se movilizan.

La educación ambiental, desde la complejidad, hace referencia a los actos de movilización dinámica de la cultura entre sujetos, teniendo conciencia de cómo las formas de relación aportan a la emergencia de unos u otros fenómenos ambientales. El objetivo de estos actos educativos tiene que ver con lograr transformar las formas de relación hacia unas cada vez más sostenibles social y biofísicamente, lo que partiría de transformar las acciones de los sujetos.

¿CÓMO LLEVAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

DESDE LA COMPLEJIDAD A PROCESOS EDUCATIVOS ESPECÍFICOS?

Responder a esta pregunta significa tomar los fundamentos anteriores sobre *ambiente, acción y educación*, vistos desde la complejidad para traducirlos en lineamientos que puedan emplear los profesores y líderes de procesos educativos para planificar, desarrollar y evaluar los espacios formativos. De manera particular, el objetivo de esta sección es identificar aquello que podría ser lo pedagógico ambiental y lo didáctico ambiental.

Cuando el acto educativo empieza a ser reflexionado, teorizado, explicado, planificado, atravesado por objetivos, así como desarrollado al amparo de instituciones y normas, se está hablando del campo pedagógico y didáctico. Así, una vez que se inicia a reflexionar y decidir que el acto educativo tenga el enfoque ambiental (auto-eco-organización del conocimiento, el pensamiento, la acción y las instituciones), o que el objetivo sea que los ciudadanos transformen sus formas de existir, entonces se configura el campo pedagógico ambiental. Cuando la reflexión sistemática y toma de decisiones frente al enfoque ambiental del acto educativo enfatiza en el logro del aprendizaje, en cómo “enseñar” en consecuencia y en cómo “evaluarlo”, entonces es el campo de lo didáctico ambiental.

Existe una larga tradición en la reflexión, sistematización de experiencias e investigación, que ha llevado la EA de manera concreta a la planificación y desarrollo de los procesos educativos, a través de diferentes conjuntos de principios orientadores. Por ejemplo, en 1996 Novo hace síntesis de principios para una EA para el desarrollo sostenible: a) ambiente como sistema, b) valor de la diversidad biológica y cultural, c) nuevo concepto de necesidades, d) equidad y sustentabilidad, e) conciencia local y planetaria, f) solidaridad, democracia e interacción entre culturas, g) valor de los contextos, h) protagonismo de las comunidades, i) valor educativo del conflicto, j) valores como fundamento de la acción, k) pensamiento crítico e innovador, l) integración de conceptos, actitudes, valores, etc., m) toma de decisiones, y n) interdisciplinariedad.

En el mismo orden, Tovar-Gálvez, Téllez-Acosta y Martínez (2017) también hacen síntesis de propuestas y experiencias, desde donde presentan un conjunto de principios para planificar y desarrollar procesos de educación ambiental en comunidades e instituciones educativas desde la perspectiva compleja: a) interpretación compleja de los contextos ambientales, b) reconocimiento del sujeto y de su cultura, c) formación política: organización y participación ciudadana, d) diálogo de saberes, e) conocimiento de normativa y gestión, f) educación centrada en la comunidad, y g) formación centrada en proyectos.

Partiendo de los ejemplos de principios citados y buscando dar un paso más en el diseño curricular en términos ambientales, como herramienta para la planificación,

desarrollo y evaluación de los procesos educativos en instituciones. A continuación, expresamos parte de lo dicho en términos de lo pedagógico y lo didáctico.

PEDAGOGÍA AMBIENTAL

La pedagogía puede entenderse como un campo del conocimiento que tiene como objetivo dar sentido, estudiar y posibilitar el fenómeno educativo. Es decir, que la pedagogía como teoría y práctica (planificada) de la educación, es un conjunto de decisiones sobre cómo entender la educación, sus finalidades, sus actores, sus dinámicas, y los medios y formas de lograr sus finalidades.

La pedagogía emerge como construcción social en contextos biofísicos, así que es diversa e histórica. La versión de pedagogía ambiental que presentamos es la identificada por Tovar-Gálvez (2013a y 2017) desde la complejidad.

El autor expone que, para proponer una visión pedagógica, al menos hay que reflexionar respecto a tres dimensiones: a) concepción de educación, b) rol de los actores en el proceso educativo y, c) construcción de los perfiles-sujetos a través de los procesos educativos. Los datos y análisis provistos por el autor muestran dos grandes tendencias a través de las cuales la comunidad de especialistas entiende la pedagogía ambiental: a) formación en la conciencia, el cuidado y preservación de lo natural, b) formación en una concepción y acción compleja del ambiente. Así mismo, sus hallazgos de resultados de investigación y de experiencias con comunidades educativas, muestran un especial interés por el enfoque de la complejidad.

A partir de tales hallazgos, aquí presentamos la versión de la pedagogía ambiental desde la complejidad.

Cuadro 1. Pedagogía ambiental desde la postura compleja

Dimensión	Descripción
Concepción de educación ambiental y finalidad	El ambiente es complejo pues emerge de relaciones sociales en contextos biofísicos. La educación ambiental como fenómeno cultural, diverso e histórico, tiene como objetivo formar a sujetos en la multidimensionalidad de su ser que hagan lectura compleja del ambiente y que actúen de manera compleja, para que logren transformar las formas de relación hacia otras más sostenibles (social y ecológicamente). Se considera construir un perfil ciudadano en su dimensión política, económica, social, ética, tecnológica, estética, humana, creativa, organizativa, estratégica, interdisciplinar e intercultural. En resumen, se busca auto-eco-organizar el pensamiento y las acciones de los sujetos.
Concepción de actores y sus roles	Los sujetos, comunidades, organizaciones e instituciones se relacionan de manera cooperativa, para aprendizaje mutuo y acción conjunta. Se busca que los actores del proceso aporten a la formación ambiental compleja de otros. En resumen, se busca la auto-eco-organización de sujetos e instituciones.
Concepción de la construcción de los perfiles	El currículo como toma de decisiones para la construcción del perfil auto-eco-organizado de los ciudadanos, es flexible y se estructura de acuerdo a los contextos ambientales de cada comunidad. Los discursos, lineamientos, principios, premisas, directrices, valores, acciones, procesos, procedimientos, acciones, relaciones, dinámicas y demás decisiones tomadas para planificar y desarrollar el acto educativo, están en función de llevar a los sujetos a la consecución del perfil. En resumen, se busca la auto-eco-organización de las instituciones.

Elaborado a partir de la información retomada de Tovar-Gálvez (2017).

DIDÁCTICA AMBIENTAL

La didáctica puede entenderse como un campo del conocimiento que tiene como objetivo interpretar, estudiar y posibilitar el proceso de aprendizaje, enseñanza y evaluación. Así que la didáctica como teoría y práctica (planificada) del aprendizaje-enseñanza-evaluación, es un conjunto de decisiones sobre cómo es que los sujetos aprenden y el posible objetivo de aprendizaje a buscar en el acto educativo. Sumado a ello, la didáctica considera las formas de enseñar en función del mecanismo y objetivo de aprendizaje, además de la forma de evaluarlo u obtener evidencias de cómo se está dando y del nivel de logro. La didáctica emerge como construcción social en contextos biofísicos, así que es diversa e histórica. La versión de Didáctica ambiental que presentamos aquí es la identificada por Tovar-Gálvez (2013a y 2017) desde la complejidad.

El autor expone que, para proponer una visión didáctica, al menos hay que reflexionar respecto a: a) cómo se entiende el proceso de enseñanza-aprendizaje, b) cómo se entiende la evaluación de dicho proceso y, c) cómo se puede desarrollar dichos procesos en términos de posibles estrategias.

Los datos y análisis provistos por el autor muestran tres grandes tendencias a través de las cuales la comunidad de especialistas entiende la didáctica ambiental: a) actividades sin articulación o fundamento, b) estudio de casos y resolución de problemas desde el aula, c) complejidad: formación por proyectos. Sus hallazgos de resultados de investigación y de experiencias con comunidades educativas, muestran un especial interés por el enfoque de la complejidad. A partir de tales hallazgos, aquí presentamos la versión de la didáctica ambiental desde la complejidad.

En el cuadro 2 se especifican lineamientos sobre el aprendizaje, enseñanza y evaluación, respecto al pensamiento y acción ambiental. Sin embargo, aún falta otro paso más en el diseño curricular en términos didácticos, pues para que las instituciones y profesores puedan tener más claro los alcances, características y avance en el objetivo de aprendizaje, es necesario hacerlo operativo. En este sentido, se hace una aproximación desde la competencia.

Cuadro 2. Didáctica ambiental desde la postura compleja

Dimensión	Descripción
Concepción enseñanza aprendizaje	El proceso de aprendizaje del pensamiento y la acción compleja es una construcción individual y social, que se da en diversas direcciones, escenarios, formas de organización y niveles de complejidad. Quien orienta el proceso didáctico, guía y hace parte del mismo colectivo que busca transformar el contexto a través de proyectos.
Concepción de evaluación	Se evalúa el proceso de transformación de los contextos a través de proyectos. Quien orienta, hace parte de este proceso de reflexión, retroalimentación, sistematización, recuperación de la experiencia y de construcción colectiva del saber.
Estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación	Los proyectos en contexto, como dinámica auto-eco-organizada, son un proceso para formar sujetos en el pensamiento y acción complejos, para desde allí transformar la realidad ambiental de las comunidades.

Elaborado a partir de la información retomada de Tovar-Gálvez (2017).

COMPETENCIA AMBIENTAL COMPLEJA

COMO OBJETIVO DE APRENDIZAJE

La formación por competencias ha tenido amplia acogida en la educación, pues es un enfoque que define y delimita de manera observable y progresiva lo que las instituciones educativas y sociedad esperan de los estudiantes. Tomar la competencia como una forma para definir el aprendizaje en términos ambientales, ofrece a profesores y demás líderes de procesos educativos unos alcances y características específicas para poder planificar, desarrollar y dar cuenta de la construcción de dicho aprendizaje.

En Latinoamérica es posible identificar reflexiones, experiencias e investigación en torno a la competencia ambiental; ya sea aportando desde la educación primaria, hasta la superior, o desde la formación general, hasta la formación específica de profesionales. Algunos ejemplos pueden encontrarse en Bolivia (Orellana, Sauvé, Villarreal *et al.*, 2013), Brasil (Oliveira y Sá, 2017), Colombia (Mora, 2015), Costa Rica (Calvo-Cruz, 2013), Ecuador (Abril, 2011), México (Espejel y Flores, 2012;

Guzmán, 2017; Padilla, Serna y Luna, 2016) y Venezuela (Mor y Olivo, 2015). Lo más importante de estos ejemplos es que coinciden en que la competencia (ambiental) integra múltiples dimensiones del sujeto (al menos el saber, el ser y el hacer), no sólo se limita a saberes científicos sobre el ambiente (también formación política, ciudadana, crítica, social, etc.), puede tener enfoques (general, específica, transversal, profesional) y aún persiste el debate en torno a su uso educativo (en contra de las visiones que la reducen sólo a procesos de calidad basados en estadísticas, listas de chequeo e indicadores numéricos, entre otros).

Por otro lado, pero con el mismo objetivo de entender el aprendizaje y por ende la enseñanza y evaluación en términos de la competencia, Tovar-Gálvez, García, Cárdenas y Fernández (2012) abordan la Competencia Compleja. Para los autores, la competencia es la posibilidad que tienen los sujetos para transformar su entorno de manera significativa. Dicha posibilidad integra varios componentes: cognitivo (conocimiento conceptual, metodológico-administrativo, actitudinal, comunicativo y epistémico), metacognitivo (reflexión, administración y evaluación de sus propios aprendizajes), social (aprendizaje y construcción cooperativa), contextual (lugar y situación en que se encuentra), fáctico (grado de impacto en la realidad) y de identidad (ser, profesional y ciudadano).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, entendemos a la competencia ambiental compleja como el constructor central del perfil de los ciudadanos que queremos formar. Entonces la competencia ambiental compleja es la acción compleja que un sujeto lleva a cabo para transformar su ambiente hacia otras formas de relación más sostenibles social y biofísicamente, por medio de la integración de sus posibilidades cognitivas, metacognitivas, sociales, contextuales, fácticas y de identidad. Así, la acción compleja es producto de la integración de las múltiples posibilidades del sujeto. La falencia, limitación, carencia o dificultad en alguna(s) de las posibilidades, significaría que la acción del sujeto no se exprese de manera auto-eco-organizada o de manera compleja.

Para hacer cada vez más planificable, práctica y observable a la competencia ambiental compleja, el siguiente paso es entender de manera progresiva la construcción de dicha cualidad del perfil.

Esto ofrece a profesores y líderes de procesos educativos parámetros para guiar la formación, según la población y las posibilidades que poseen. Para tal objetivo, la

acción compleja, dependiente de la construcción e integración de las múltiples posibilidades del sujeto, ha sido expresada como progresión en el cuadro 3.

El siguiente paso en hacer operativa a la competencia ambiental Compleja es expresarla en términos de desempeños. Los investigadores han propuesto esos desempeños en términos de lo conceptual, procedimental y actitudinal respecto al ambiente (por ejemplo, Mora, 2015). La visión compleja conlleva a proponer desempeños para las diferentes dimensiones que integran a la competencia. A continuación, se muestra un ejemplo.

Cuadro 3. Competencia ambiental compleja en el currículo

Competencia (perfil a construir)	Progresión de la Competencia en el currículo	
Actúa complejamente, integrando las múltiples posibilidades de su ser, buscando la sostenibilidad ambiental en escenarios como el lugar de trabajo, de estudios, de hábitat y los alrededores de los mismos	Educación primaria	Reconoce su ser y su entorno socio-biofísico, a partir de los saberes escolares y comunitarios, buscando la sostenibilidad ambiental.
	Educación secundaria	Resuelve problemáticas socio-biofísicas, a partir de los saberes escolares y comunitarios, buscando la sostenibilidad ambiental.
	Educación media/ vocacional/ preparatoria	Lidera procesos de educación comunitaria y de gestión de procesos socio-biofísicos, a partir de los saberes escolares y comunitarios, buscando la sostenibilidad ambiental.
	Educación superior	Lidera procesos de educación comunitaria y de gestión de procesos socio-biofísicos, a partir de los saberes profesionales y comunitarios, buscando la sostenibilidad ambiental.
	Educación comunitaria	Lidera procesos de educación comunitaria y de gestión de procesos socio-biofísicos, a partir de los saberes comunitarios y académicos, buscando la sostenibilidad ambiental.

Elaboración propia.

Lo mostrado en el cuadro 4 permite ver más claramente cuáles pueden ser los alcances o necesarios límites para conducir progresivamente a los sujetos en el proceso

de construcción de la competencia ambiental compleja. Sin embargo, se reitera que el cuadro 4 es un ejemplo: no son los únicos o definitivos desempeños que pueden exhibir los estudiantes y evidenciar los profesores respecto a la competencia ambiental compleja.

Cuadro 4. Desempeños por dimensión de la Competencia Ambiental Compleja

Dimensión de la competencia		Ejemplo de desempeño
C O G N I T I V A	Conceptual	Describe situaciones no sostenibles desde el conocimiento escolar y comunitario
	Metodológico-administrativo	Desarrolla estrategias para gestionar recursos, información, procesos, acciones, etc., para lograr formas de relación sostenibles.
	Actitudinal	Reflexiona críticamente sobre las implicaciones de las formas de relación humanas.
	Comunicativo	Comunica por escrito sus aprendizajes sobre sostenibilidad, según el lenguaje escolar.
	Epistémico	Desarrolla estrategias de gestión integrando diversos saberes, formas de saber, formas de organización y actores.
Metacognitiva		Evalúa sus posibilidades cognitivas en términos de cómo aportan a formas de relación no sostenibles.
Social		Desarrolla procesos para enseñar a otros lo que ha aprendido sobre formas de vivir más sostenibles.
Contextual		Aborda situaciones problemáticas ambientalmente en su lugar de estudios y su hogar.
Fáctica		Reporta evidencias de aportes a la transformación ambiental en su lugar de estudios y su hogar.
Identidad		Expresa su rol como persona y ciudadano frente al tipo de ambiente que queremos construir.

Elaboración propia.

EL PROYECTO Y LA POSIBILIDAD DE PROCESOS FORMATIVOS COMPLEJOS:

El proyecto es un proceso de aprendizaje, transformación y producción de saber, a través del cual potencialmente se puede auto-eco-organizar el pensamiento, la acción y las instituciones. Es una forma en que una comunidad puede pensar, organizarse y actuar para lograr un objetivo en común. En este sentido el proyecto es una dinámica que posibilita procesos formativos complejos, es decir, la competencia ambiental compleja.

El proyecto es un proceso de aprendizaje en tanto se tengan en cuenta los saberes, experiencias y valores previos de los sujetos para soportar unos nuevos; en tanto haya una motivación individual y colectiva hacia la movilización activa de la cultura. También es un proceso de transformación, en tanto se busque que los sujetos tengan pensamiento y acciones cada vez más sostenibles y en tanto haya una incidencia en la realidad próxima. Y así mismo es un proceso de producción de saber, en tanto se reflexione intencionada y sistemáticamente sobre los procesos para lograr nuevos aprendizajes y transformaciones de la realidad.

Por otro lado, el proyecto es un proceso que potencialmente auto-eco-organiza el pensamiento, pues los sujetos participantes están convocados a leer la realidad desde múltiples saberes y diversas formas de saber.

Esto motiva a que los sujetos actúen cada vez más consecuentemente con esa lectura relacional de la realidad, pues aquello que define a su ser se refleja en su entorno y aporta a la emergencia de ciertos fenómenos ambientales. Sin embargo, para que en la dinámica de un proyecto se logre la autoecoorganización del pensamiento y la acción, se requiere de un compromiso de todos los actores del proceso educativo; tanto en el nivel interno institucional (directivos, administrativos, académicos), como en el nivel externo institucional (familias, gobierno, comunidades).

El trabajo, pedagogía, formación o enseñanza o formación a través de proyectos tiene una larga y rica tradición. En general, los investigadores ubican sus orígenes en la filosofía pragmática de Dewey y el método emergente de Kilpatrick, que se

complementa con el trasfondo cognitivo constructivista que hace más claro el objetivo de aprendizaje (García-Vera, 2012).

Algunos reportes en Argentina (Caram, 2015), Brasil (Ventura, 2002), Colombia (Cárdenas y Tovar-Gálvez, 2009; Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez, 2010), Costa Rica (Arias, 2017) y Venezuela (Guerrero y Borjas, 2006) muestran el desarrollo de procesos educativos a través de proyectos, tanto en las escuelas como en universidades, como metodología para una sola asignatura o para integrar varias asignaturas, como expresión del saber pedagógico de profesores o como construcción del perfil de estudiantes, y también como un aprendizaje en red y negociado.

A partir de todo lo anterior y de la propuesta de Tovar-Gálvez (2012) sobre educación ambiental contextualizada, decimos que el proyecto posibilita construir la competencia ambiental compleja, integrando estos procesos:

- *Contextualización*: consiste en el reconocimiento de sujetos, comunidades, situaciones, instituciones, organizaciones, procesos y espacios biofísicos, en relación al contexto de los participantes del proyecto.
- *Definición de situaciones*: los participantes establecen relaciones entre el ser y la comunidad, identificando fenómenos sociales, así como su relación con el contexto biofísico. De esta manera se definen, delimitan y priorizan las situaciones ambientales emergentes a resolver, cualificar o transformar.
- *Programa de transformación ambiental*: es el conjunto de disposiciones, recursos, planes, acciones, estrategias, tecnologías, alternativas, líneas de trabajo, técnicas, etc., que se llevan a cabo para lograr el objetivo propuesto.
- *Programa de educación comunitaria*: es la planificación y desarrollo de actividades y estrategias para aportar a la formación y participación de más sectores de la comunidad en los procesos ya descritos.
- *Programa de evaluación permanente*: es el proceso, indicadores, instrumentos y disposiciones necesarias para poder obtener evidencias de la consecución del logro propuesto. Así mismo, provee los insumos para cambiar la dinámica del proyecto de ser necesario y es fuente de reflexión permanente, así como de construcción de conocimiento, registro de experiencias y difusión.

¿Qué podemos aprender de propuestas y experiencias educativas aproximadas a la educación ambiental desde la complejidad?

Ya hemos respondido las preguntas: a) ¿cómo se puede entender la educación ambiental desde la complejidad?, y b) ¿cómo llevar la educación ambiental desde la complejidad a procesos educativos específicos? Responder esta tercera aporta a ilustrar cómo los procesos educativos pueden aproximarse a la construcción de la competencia ambiental compleja a través de proyectos.

Con este objetivo, a continuación, se estudia un caso. El caso no es un modelo que represente o ponga en práctica todo el ideal de la complejidad. Es una situación real, limitada, que, al ser analizada desde el marco pedagógico y didáctico desarrollado, se acerca más o menos a la complejidad.

METODOLOGÍA

Contexto

– *Educativo*: el caso es un curso de química general dirigida a estudiantes de primer semestre de licenciatura (profesorado) en biología. El semestre académico se divide en cuatro periodos en los que se debe hacer reporte de evaluación; cada uno es de seis semanas, y algunas semanas se emplean para evaluaciones finales.

Además de abordar los conceptos químicos correspondientes al curso, el profesor opta por aproximar a los estudiantes al contexto de los cuerpos de agua de la ciudad de Bogotá. De esta manera, el objetivo es articular los contenidos conceptuales, metodológicos, actitudinales, comunicativos y epistémicos de la química, a través del estudio del problema de los residuos acumulados en ciertas zonas de la ciudad de Bogotá (ríos, quebradas, humedales).

– *Ambiental*: Bogotá es una ciudad que para 2017, según el Departamento Nacional de Estadística posee ocho millones de habitantes (y más de 10 millones como área metropolitana).

Es la ciudad que mayor cantidad de desplazados recibe al año (por economía y por violencia), lo que se refleja en conformación de barrios ilegales, poblaciones sin necesidades básicas satisfechas y desempleo. La ciudad yace cerca del río Bogotá, que se alimenta de tres subcuencas (que atraviesan la ciudad), las cuales a su vez se alimentan de 11 humedales y decenas de quebradas o riachuelos. El acelerado crecimiento poblacional de la ciudad y las actividades económicas, afectan a todo el contexto biofísico de la ciudad.

PROCESO

El profesor presenta a los estudiantes el contexto de los cuerpos de agua de Bogotá y explica que la finalidad es que a través del curso ellos hagan uso de los conceptos químicos para interpretar dicha situación. El profesor hace una evaluación diagnóstica en la que los estudiantes presentan mapas conceptuales sobre los conceptos químicos previos al curso y sobre el contexto.

Como parte del diagnóstico los estudiantes proponen estrategias de acción frente al problema y redactan un ensayo sobre su compromiso como futuros profesores de biología.

Cuadro 5. Evaluación de conocimientos previos

Problema integrador	
¿Cómo podemos aportar a resolver el problema de la acumulación de residuos en los cuerpos de agua de Bogotá desde el conocimiento químico?	
Dimensión del conocimiento	Actividad
Conceptual	Mapa de conceptos previos y el contexto
Metodológico-administrativa	Estrategias de acción
Actitudinal	Ensayo sobre rol docente
Comunicativa	Formas en que comunican por escrito
Epistemológica	Características de las estrategias

Elaboración propia.

Durante el resto de las sesiones el profesor distribuye el tiempo en la enseñanza de los conceptos químicos y en el espacio para que los grupos de estudiantes trabajen en el proyecto, que consiste en la planificación, desarrollo y evaluación de actividades para el aprendizaje de la química, el conocimiento del contexto y la interpretación del contexto desde la química.

Además del trabajo general de desarrollar las actividades, cada participante de los grupos tiene roles con responsabilidades específicas. Los roles se rotan de uno a otro periodo.

Para el diseño, desarrollo y evaluación de las actividades, el registro en el portafolio y la asignación-evaluación de roles, el profesor provee a los estudiantes guías de trabajo. La guía para las estrategias inicia con una pregunta que busca relacionar los conceptos químicos del periodo con el problema estudiado.

Cuadro 6. Ejemplo de planificación por periodo académico

Pregunta orientadora del primer periodo académico	
¿Qué procesos mecánicos, químicos y biológicos se pueden emplear para tratar los materiales considerados residuos?	
Contenidos conceptuales de la química. Primer periodo del semestre	Actividades de los estudiantes
• Contexto de cuerpos de agua en Bogotá.	• Diseñar estrategias de acción para el aprendizaje y la solución al problema.
• Interacción soluto-solvente.	• Desarrollar el cronograma de actividades en clase y extraclase.
• Solubilidad, electrolitos, concentración	• Realizar evaluación de los logros obtenidos y de los roles de los participante del proyecto.

Elaboración propia.

Cuadro 7. Autoevaluación global

Dimensión del conocimiento	Actividades
Conceptual	Auto-evaluación de uno de los mapas conceptuales
Metodológico-administrativa	Valoración de las formas de trabajo que propusieron (guía provista por el profesor)
Actitudinal	Reflexión sobre los aportes que pueden hacer para resolver el problema, y sobre el compromiso durante el semestre (guía provista por el profesor)
Comunicativa	Valoración sobre las formas de comunicación al interior del grupo (guía provista por el profesor)
Epistemológica	Reflexiones sobre concepciones de conocimiento científico (guía provista por el profesor)

Elaboración propia.

Finalizando, el profesor realiza una evaluación global (ver cuadro 7) del proceso; mientras los estudiantes hacen su auto-evaluación global.

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Se estudia un caso desde la perspectiva del rol docente, con el objetivo de aportar a los formadores ambientales información que ayude a ilustrar las posibilidades y limitaciones al llevar el marco teórico propuesto a la práctica. Los criterios son:

1. *Competencia ambiental compleja*: acciones docentes que aportan a que los estudiantes pongan en práctica los componentes: cognitivo, metacognitivo, social, contextual, fáctico y de identidad.
2. *Proyecto*: acciones docentes que aportan a desarrollar los procesos de contextualización y definición de situaciones, así como los programas de transformación ambiental, educación comunitaria y evaluación permanente.

RESULTADOS

Desde la competencia ambiental compleja

– *Componente cognitivo*: los aportes a la construcción en este componente se evidencian cuando la acción del profesor, a través del proyecto, motiva los aspectos: a) conceptual, de la química y del contexto, b) metodológico-administrativo, respecto a como planificar y ejecutar la resolución un problema, en términos de aprendizajes, c) actitudinal, por la motivación a reflexionar respecto al ser maestro y respecto a como resolver el problema desde lo aprendido, d) comunicativo, en la medida en que se presentan avances y reflexiones en concordancia con el lenguaje de la química y dentro de la lógica para resolver un problema, e) epistemológico, puesto que hay reflexión intencionada sobre la producción del saber científico al evaluar las estrategias y los roles de los participantes.

– *Componente metacognitivo*: los aportes a la construcción en este componente se evidencian cuando la acción del profesor, por medio del proyecto, involucran a los estudiantes en: a) reflexión sobre el saber propio a través de la autoevaluación, b) administración del proceso de aprendizaje al planificar como avanzar en el logro del objetivo, c) evaluación de los aprendizajes al comparar mapas conceptuales, estrategias de acción y del logro del objetivo.

– *Componente social*: los aportes a la construcción en este componente se evidencian cuando la acción del profesor, por medio del proyecto, vinculan a los estudiantes en: a) trabajo en grupo (desarrollo de actividades de aprendizaje y de solución de la situación), y b) evaluación y rotación de los roles. Se considera necesario propiciar dinámicas más dialógicas entre los estudiantes, pues en sus actividades no lograban discusiones grupales profundas.

– *Componente contextual*: los aportes a la construcción en este componente se evidencian cuando la acción del profesor, por medio del proyecto, promovió que los estudiantes emplearan los conceptos del curso de química para interpretar una situación ambiental de la ciudad en la que se ubica la sede de la universidad.

– *Componente fáctico*: si bien es cierto que los estudiantes realizaron actividades de reconocimiento de los lugares de la ciudad de su interés, el trabajo se restringe

a las lecturas que hacen desde la química y las propuestas que hacen desde la facultad.

El impacto no va más allá de lo que cambió o se fortaleció en ellos como sujetos y profesores en formación, pero no se vinculó a más personas, ni se realizaron acciones específicas en los contextos estudiados.

– *Componente de identidad*: los aportes a la construcción en este componente se evidencian cuando la acción del profesor, por medio del proyecto, anima a los estudiantes a reflexionar sobre el ser docente y el reconocimiento de la ciudad.

Desde los proyectos

– *Contextualización*: este proceso se desarrolla durante todo el semestre en la medida en que el cronograma de trabajo para cada uno de los cuatro periodos en los que subdivide el semestre, contemplaba actividades para conocer más sobre el contexto de los recursos hídricos de la ciudad de Bogotá.

– *Definición de situaciones*: este proceso no se concreta en la medida en que los proyectos de cada grupo se motivan en torno al conjunto de preguntas formuladas por el profesor para guiar la relación entre química y contexto, pero no hubo un trabajo profundo para orientar a los estudiantes en la problematización del fenómeno ambiental.

– *Programa de transformación ambiental*: este proceso se manifiesta de manera parcial, pues las actividades propuestas por los estudiantes con la guía del profesor, están más enfocadas al establecimiento relaciones entre conocimientos y subsistemas del ambiente.

Las soluciones aportadas por los estudiantes se limitan a propuestas, las cuales no se ejecutan durante el curso.

– *Programa de educación comunitaria*: este no fue un aspecto que se concibiera de manera específica, pero las reflexiones respecto al ser profesor de biología y el uso de la química y el contexto, motivan a los estudiantes a pensar en la formación de sus futuros estudiantes.

– *Programa de evaluación permanente*: este proceso se desarrolla claramente por cuanto el profesor implementa una evaluación permanente, por cuanto provee a los

estudiantes guías de trabajo en las que se incluye evaluación de las estrategias de acción y de los roles de los participantes, así como por la evaluación y autoevaluación global final.

ANÁLISIS

Categoría competencia ambiental compleja

El aspecto que merece mayor atención en la planificación y desarrollo es la determinación del alcance de la acción compleja que se espera de los estudiantes. Es decir, se puede observar que las estrategias de los proyectos fueron orientadas para motivar una auto-eco-organización del pensamiento desde los múltiples saberes de una disciplina en un contexto; pero con una acción limitada (las propuestas se quedan en lo teórico).

Como oportunidad para avanzar en la construcción de la competencia ambiental compleja, el siguiente paso sería relacionar otras disciplinas, además de la química, y en otro nivel de complejidad, con otras formas de conocimiento como el ancestral o tradicional. Consecuentemente, planificar que ese pensamiento complejo en construcción se traduzca en acción compleja; para lo que es útil seleccionar un conjunto de desempeños por dimensión (como los del cuadro 4) que sean acordes con la progresión elegida de la competencia (como en el cuadro 3). Por supuesto, el nivel o progresión de la competencia a elegir y los consecuentes desempeños, dependerá del tipo de población y de las condiciones, pues, aunque los estudiantes son de educación superior, no están acostumbrados a trabajar con este tipo de dinámicas, y porque un curso en un semestre no es un tiempo suficiente para lograr todo lo esperado.

En otros trabajos sobre la competencia ambiental, es posible encontrar reflexiones y resultados que ilustran límites y posibilidad de mayores alcances en los desempeños de los estudiantes. Es así como Abril (2011) argumenta que una clave para concretar la competencia ambiental es cuando se pasa de la reflexión, toma de consciencia, aprendizaje o lectura del problema ambiental, a la práctica o solución

de la situación. Para el autor, ese concretar tiene sentido cuando se vincula a otros sectores de la ciudadanía; es decir, no sólo los estudiantes del curso. Esta relación entre lo reflexivo, interpretativo y aprendizaje, con lo concreto o fáctico, se evidencia en los resultados presentados por Padilla, Serna y Luna (2016), en el que encuentran que los estudiantes vinculados a procesos de EA han logrado avanzar en el reconocimiento crítico de los problemas ambientales y aprendido aspectos disciplinares para resolverlos, pero aún no logran llevarlo a la práctica.

Entonces, como dijimos y en concordancia con lo reportado por Espejel y Flores (2012) es útil que los profesores determinen la meta a la que quieren que lleguen sus estudiantes, para desde allí guiar el diseño de las estrategias de solución (no sólo lectura de contexto, sino también de intervención).

Categoría proyecto

Los proyectos orientados por el profesor en el proceso descrito aportaron primordialmente al aprendizaje de la química y el contexto, tanto individual como colectivo. Una forma de avanzar en ello es que el profesor no sólo oriente a los estudiantes en el diseño, desarrollo y evaluación de actividades centradas en el aprendizaje, sino que además los oriente hacia lo que se propone para los programas de transformación ambiental. Por otro lado, la orientación de los proyectos aporta a un avance en la auto-eco-organización del pensamiento, por el tipo de actividades en las estrategias; sin embargo, el profesor del caso requiere planificar la forma de avanzar con la auto-eco-organización de la acción.

Finalmente, los proyectos logran mayor complejidad, en la medida en que se inicie el proceso a través de un programa de educación comunitaria, lo que potencialmente apunta a la auto-eco-organización de la institución educativa.

Algunas investigaciones permiten entender mejor el proceso de los proyectos y el rol docente. En su trabajo Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez (2010) muestran que para los estudiantes trabajar por proyectos les aporta a aplicar lo aprendido a una situación real y de su futuro contexto profesional. Con ello se hace más evidente el compromiso de los profesores por movilizar a los estudiantes a escenarios y dinámicas más allá del aula, buscando otras oportunidades de

aprendizaje (Arias, 2017). Las limitaciones de los profesores para acercar los proyectos más a la auto-eco-organización, pueden deberse a su falta de experiencia, de conocimiento pedagógico o de planificación, como lo evidencia el estudio de Guerrero y Borjas (2006).

Sin embargo, entender la auto-eco-organización del proyecto implica entender que las falencias no sólo se relacionan con posibles limitaciones de los profesores, sino también con los necesarios cambios y compromisos de toda la comunidad educativa (Arias, 2017). Como alternativas, Ventura (2002) plantea que los proyectos sean dirigidos de manera colegiada por profesores y superando las asignaturas. Así mismo, Caram (2015) propone estudiar el proyecto por medio del cual los profesores dirigen los proyectos de los estudiantes; siendo esta una oportunidad para mejorar la formación de los profesores y para la investigación en el aula.

CONCLUSIONES

Como aporte para acercar cada vez más los principios de la educación ambiental a todos los procesos, niveles, modalidades y escenarios educativos, en este documento se ha elegido la complejidad y el concepto central auto-eco-organización, para traducirse en un camino de diseño curricular.

De esta manera, los fundamentos de ambiente, acción y educación desde la complejidad, son traducidos en lineamientos curriculares, a través de la versión compleja de la pedagogía ambiental y la didáctica ambiental. Este paso entre ideales y decisiones curriculares brinda a profesores y demás líderes de procesos educativos dos conceptos: la competencia ambiental compleja, como objetivo de aprendizaje, y el proyecto, como un proceso que propicia la construcción de dicho objetivo. Proponer una finalidad y un camino para lograrlo es útil para poder planificar, desarrollar y evaluar procesos de educación ambiental.

Los referentes muestran que la competencia ambiental compleja (CAC), puede tener diferentes niveles, enfoques y alcances; que los proyectos potencialmente aportan a su construcción, ya sea desde la educación primaria, hasta la educación superior, en lo específico de una disciplina o profesión, hasta a nivel institucional.

El caso estudiado permite entender que es posible aproximarse a la construcción de la CAC, por medio de proyectos, pero que para tener más claro el camino y poder tomar decisiones pedagógicas y didácticas oportunas, es útil decidir a qué nivel de la competencia se quiere llevar a los estudiantes y cuáles pueden ser los desempeños esperados a los que el proyecto debe aportar.

Como perspectivas en este proceso de llevar la EA a todos los espacios y experiencias educativas están: a) ayudar a profesores y demás líderes educativos en cómo llevar la EA de los cursos o unidades específicas, al nivel institucional, b) estudiar más casos, sistematizar más experiencias y desarrollar nuevos procesos, teniendo en cuenta los elementos de diseño curricular propuestos y así poder repensarlos, c) abordar el tema de la evaluación vista desde la complejidad, pues es un lineamiento curricular no desarrollado aquí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las profesoras Claudia Marcela Puerto Layton y María Esther Téllez-Acosta, por el tiempo invertido en leer la versión preliminar de este texto y las sugerencias hechas para su cualificación.

REFERENCIAS

- Abril, V. (2011). Desarrollo de la competencia ambiental en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Indoamérica. *Espiral, Revista de Docencia e Investigación*, 1(1), 67-72. Recuperado de <http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/ESPIRAL/article/view/107>
- Alonso, A., Costa, V. y Maciel, D. (2007). Identidade e estratégia na formação do movimento ambientalista brasileiro. *Novos Estudos*, 79, 151-167. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/nec/n79/08.pdf>
- Argentina (2002). *Ley general de ambiente*. Recuperado de http://www.dna.gob.ar/userfiles/18ley25675_gral_ambiente.pdf
- Arias, L. (2017). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 12(1), 51-68. DOI: 10.15359/rep.12-1.3.
- Ariza, L., Torres, L. y Blanco, D. (2016). El enfoque CTSA: una alternativa para mejorar los niveles de la alfabetización científica y tecnológica desde el estudio de aerogeles de carbono. *Tecné, Episteme y Didaxis*, Extra, 1091-1097. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4679/3835>
- Asencio, E. (2014). Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica. *Ciência & Educação* (Bauru), 20(3), 549-560. DOI 10.1590/151673132014000300003.
- Brasil. (2005). *Programa Nacional de Educação Ambiental*. Recuperado de http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea3.pdf
- Calagua, V., Silva, L. y Zavala, G. (2016). Enseñanza de la naturaleza de la ciencia como vía para mejorar el conocimiento pedagógico del contenido. *Revista Iberoamericana de Educación*, 70(1), 97-114. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/75>
- Calderón, R., Chumpitaz, J., Sumarán, R. y Campos, J. (Eds). (2010). Educación ambiental. *Aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible*. Huánuco: Gobierno Regional de Huánuco. Recuperado de http://www.uss.edu.pe/uss/descargas/1006/radar/Libro_Educ_Amb_Peru.pdf

- Calvo-Cruz, X. (2013). La educación ambiental de la niñez costarricense en la edad escolar: responsabilidad compartida por el currículo oficial del ministerio de educación pública y el hogar. *Biocenosis*, 27(1), 14-20. Recuperado de <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/biocenosis/article/view/591>
- Cárdenas, N. y Tovar-Gálvez, J. C. (2009). La investigación en el aula: una puerta a la complejidad. *II Congreso Internacional de Orientación Educativa y Vocacional*. Mexicali: UABC. DOI: 10.13140/2.1.2317.4721.
- Caram, C. (2015). Pedagogía del diseño: el proyecto del proyecto. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 53, 59-70. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/ccedce/n53/n53a06.pdf>
- Chile. (2009). *Política nacional de educación para el desarrollo sustentable*. Recuperado de <http://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/10/PNEDS-PDF.pdf>
- Colombia. (2002). *Política nacional de educación ambiental*. Recuperado de http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politi-ca_educacion_amb.pdf
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie lineamientos curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf
- Convenio Andrés Bello. (2015). *Panorama de la educación ambiental en los países del Convenio Andrés Bello*. Recuperado de http://convenioandresbello.org/inicio/wp-content/uploads/2015/04/panorama_EA_baja.pdf
- Cuba. (2010). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. Recuperado de http://www.pnuma.org/educamb/reunion_ptosfocales_CostaRica/Cuestionarios_Politicas/Politicas/CUBA.pdf
- Eschenhagen, M. (2011). El tema ambiental y la educación ambiental en las universidades: algunos indicadores y reflexiones. *Revista de Educación y Desarrollo*, 19, 35-41. Recuperado de <http://pensamientoambiental.de/wp-content/uploads/2014/10/el-tema-ambiental-y-la-educacion.pdf>

- Espejel, A. y Flores, A. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1173-1199. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400008
- Farias, C. y Carvalho, W. (2006). Desvelando relações ciência-tecnologia-sociedade-ambiente a partir de um processo judicial sobre danos ambientais. *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*, 7, 316-330. Recuperado de <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3090/1762>
- Fuentes, N. y González, H. (2016). Ambientalización del currículo universitario: un reto de la ecopedagogía. *Tecné, Episteme y Didaxis*, (40), 310-339. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n40/n40a11.pdf>
- Fuentes, L., Caldera, Y. y Mendoza, I. (2006). La transversalidad curricular y la enseñanza de la educación ambiental. *Revista ORBIS / Ciencias Humanas*, 2(4), 39-59. Recuperado de <http://www.revistaorbis.org.ve/pdf/4/4Art2.pdf>
- García-Guadilla, M. (2001). El movimiento ambientalista y la constitucionalización de nuevas racionalidades: dilemas y desafíos. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 7(1), 113-132. Recuperado de https://file.ejatlaz.org/docs/El_Movimiento_ambientalista_y_la_constit.pdf
- García-Vera, N. (2012). La pedagogía de proyectos en la escuela: una revisión de sus fundamentos filosóficos y psicológicos. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4(9), 685-707. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2810/281022848010.pdf>
- Guatemala. (2017). *Política nacional de educación ambiental*. Recuperado de http://www.mineduc.gob.gt/portal/documents/recursos/Politica_Nacional_de_Educaci%C3%B3n_Ambiental.pdf
- Guatemala. Ministerio de Educación. (2012). *Lineamientos curriculares para la elaboración de materiales de aprendizaje*. Ciudad de Guatemala: Dirección General de Currículo. Recuperado de http://uvg.edu.gt/educacion/maestros-innovadores/documentos/aprendizaje/Lineamientos_2012.pdf
- Guerrero, W. y Borjas, F. (2006). Gestión del docente y la ejecución de los proyectos pedagógicos de aula en educación básica. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 2(5), 52-88. Recuperado de <http://www.revistaorbis.org.ve/pdf/5/5Art2.pdf>

- Gutiérrez, J., y González, A. (2005). Ambientalizar la universidad: un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(7), 1-14. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2932>
- Guzmán, F. (2017). Problemática general de la educación por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74, 107-120. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/610>
- Llorente y Cuenca. (2014). *Los nuevos senderos del movimiento indígena: protesta ambientalista*. Madrid: Desarrollando Ideas Llorente y Cuenca.
- Martínez-Pachón, D. y Téllez-Acosta, M. (2015). Salidas de campo como estrategia didáctica para el fortalecimiento del concepto ambiente. *CIMIE* 15, 1-9. Valencia: AIMIE. Recuperado de <http://amieedu.org/actascimie15/wp-content/uploads/2016/06/salidas-campo-lmartinez.pdf>
- México. (1988). *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*. Última reforma 19.01.2018. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
- Mor, B y Olivo, Y. (2015). Diseño de un programa de educación ambiental para la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de Los Andes. *Educere*, 19(62), 129-144. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/356/35641005011.pdf>
- Mora, W. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 38(2), 185-203. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n38/n38a11.pdf>
- Morin, E. (1996). El pensamiento ecologizado. *Gaceta de Antropología*, 12. Recuperado de http://www.ugr.es/~pwlac/G12_01Edgar_Morin.html
- Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista iberoamericana de educación*, 11, 75-102. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a02.htm>
- Olaguez, J., Peña, E., y Espino P. (2017). La gestión de la educación ambiental en las organizaciones desde la perspectiva de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle del Évora, México. *HOLOS*, 33(08), 145-159. Recuperado de <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5299>

- Oliveira, J. A. y Sá, P. A. P. (2017). Pensar em competências para o desenvolvimento sustentável e sustentabilidade: uma análise frente aos desafios do século XXI. *Educação Ambiental em Ação*, 61, 1-17. Recuperado de <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2894>
- Orellana, I., Sauv e, L., Villarreal, F., Bri ere, L., Jochems, S., Hausler, R., Smoragiewicz, W. y Saint-Arnaud, M. (2013). *Programa de formación de líderes en ecodesarrollo comunitario y salud ambiental*. Proyecto Ecominga Amazónica: Santa Cruz. Recuperado de <http://www.ecominga.uqam.ca/WEB/fr/PFE.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1992). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. Río de Janeiro: UNESCO. Recuperado de http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_S.PDF
- . (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>
- . (2012). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Rio+20*. Recuperado de https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf.pdf
- . (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002524/252423s.pdf>
- Padilla, R., Serna, T. y Luna, B. (2016). Evaluación de competencias para la sustentabilidad en estudiantes de educación media superior. *1er congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad*. Tuxtla Gutiérrez: ANEA. Recuperado de [http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/411P-INST-Padilla-Mun%CC%83ozV2\(corr\).pdf](http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/411P-INST-Padilla-Mun%CC%83ozV2(corr).pdf)
- Panamá. (2013). *Manual de Educación Ambiental para la Vida. Autoridad Nacional del Ambiente*. Recuperado de http://www.miambiente.gob.pa/images/stories/BibliotecaVirtualImg/EducacionAmbiental/Manual_Educacion_Ambiental.pdf
- Panamá. (2014). *Plan Nacional de Educación Ambiental No Formal e Informal*. Autoridad Nacional del Ambiente. Recuperado de http://www.pnuma.org/educamb/documentos/politicas/Plan_Final.pdf

- Paraguay. (2005). *Política Ambiental Nacional*. Consejo Nacional del Ambiente (según Resolución N° 04 de fecha 31 de mayo de 2005). Recuperado de http://archivo.seam.gov.py/sites/default/files/politica_ambiental_Nacional.pdf
- Perú. (2012). *Política nacional de educación ambiental*. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_amigable_12.pdf
- Ramírez, Y. y González, E. (2014). La dimensión ambiental en el curriculum de las licenciaturas con enfoque empresarial. *Ciencia administrativa*, 1, 51-65. Recuperado de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2014/09/06CA201401.pdf>
- Ratto, A. y Ojea, J. (2014). *Marco Curricular para la Educación Ambiental en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ministerio de Educación. Recuperado de https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/marco_curricular_para_la_educacion_ambiental.pdf
- Rodríguez, L., Borroto, M., Gutiérrez, I., Talabera, Y., Quesada, M. y Núñez, A. (2011). Estrategia para la educación ambiental en comunidades cubanas. *M+A. Revista Electrónica de Medio Ambiente*, 10,1-12. Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41204/41MariaBorrotoArticulo.pdf>
- Rodríguez-González, M. y Castiblanco-Abril, L. (2017). Causas de la enajenación de la juventud por lo ambiental: estudio de caso. *Revista Científica*, Especial, 96-107. Recuperado de <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/revcie/article/view/11262/12012>
- Rodríguez-Sandoval, E. y Cortés-Rodríguez, M. (2010). Evaluación de la estrategia pedagógica “aprendizaje basado en proyectos”: percepción de los estudiantes. *Avaliação*, 15(1), 143-158. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/aval/v15n1/v15n1a08.pdf>
- Santos, P. G. F., Quinato, G. A. C y Oliveira, E. R. (2011). Relações ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (ctsa) em salas de aula de educação de jovens e adultos (eja): representações e cidadania. *VIII ENPEC e I CIEC*. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0847-2.pdf>

- Sedrez, L. (2002). Historia ambiental de América Latina: origen, principales interrogantes y lagunas. En Palacio, G. y Ulloa, A. (Eds.). *Repensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios entorno a lo ambiental*. Leticia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/53065/19/958818102X.capitulo3.pdf>
- Souza, G., Lima, A., Fluminhan, A. (2015). Educação ambiental em museus e acervos de ciências naturais. *Periódico Eletrônico "Fórum Ambiental da Alta Paulista"*, 11(4), 232-246. Recuperado de http://amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1288/1308
- Tobasura, I. (2007). Ambientalismo y ambientalistas: una expresión del ambientalismo en Colombia. *Ambiente & Sociedade*, 10(2), 45-60. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a04v10n2.pdf>
- Tovar-Gálvez, J. C. (2012). Hacia una educación ambiental ciudadana contextualizada: consideraciones teóricas y metodológicas desde el trabajo por proyectos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 58(2), 1-11. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/1451>
- (2013a). Relaciones entre universidad y comunidades: hacia un currículo de educación ambiental contextualizado. *Revista del Centro de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Varsovia*, 16, 109-122. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2433/243329724006.pdf>
- (2013b). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental como fundamentos del currículo para la formación ambiental. *Revista Brasileira de Educação*, 18(55), 877-898. DOI: 10.1590/S141324782013000400005.
- (2017). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: tendencias en la educación superior. *Revista Brasileira de Educação*, 22(69), 519-538. DOI: 10.1590/s1413-24782017226926.
- , Téllez-Acosta, M. y Martínez, D. (2017). Educación ambiental ciudadana incluyente en ciudades multiculturales. *Educación de Adultos y Desarrollo*, 84, 87-91. Recuperado de https://www.dvv-international.de/fileadmin/files/Inhalte_Bilder_und_Dokumente/Microsite_AED/Ausgabe_84/AED-84_SP_150dpi.pdf

- , García, G., Cárdenas, N., y Fernández, Y. (2012). Concepción, formación y evaluación por competencias: reflexiones en torno a posibles alternativas pedagógicas y didácticas. *Educação & Sociedade*, 33(121), 1257-1273. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/es/v33n121/a18v33n121.pdf>
- Ulianova, O. y Estenssoro, F. (2012). El ambientalismo chileno: la emergencia y la inserción internacional. *Si Somos Americanos. Revista de Estudios Transfronterizos*, 12(1), 183-214. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ssa/v12n1/art08.pdf>
- Uruguay. (2014). Plan nacional de educación ambiental. Recuperado de <http://stp-la.fq.edu.uy/sites/gestion.fq.edu.uy/files/PLANEA-2014.pdf>
- Vargas, C. y Estupiñán, M. (2012). Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo rabanal (Boyacá). *Luna Azul*, 34, 10-25. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a02.pdf>
- Vargas-Hernández, J. (2006). Nuevos movimientos sociales ambientales en México. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 10(1), 37-54. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/309/30910103.pdf>
- Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 5(2), 29-44. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134116861003.pdf>
- Ventura, P. (2002). Por uma pedagogia de projetos: uma síntese introdutória. *Educação & Tecnologia*, 7(1), 36-41. Recuperado de http://www.tecnologia-deprojetos.com.br/banco_objetos/%7B6CC31958-0A79-4D36-8DAD-DC0D-31DEE25C%7D_Artigo%20Paulo%20Ventura%20-%20Por%20uma%20Pedagogia%20de%20Projetos.pdf

Capítulo VI

Ambientalización curricular en el sistema educativo en México: rompiendo inercias

Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar¹

RESUMEN

Las instituciones de educación superior (IES) por su carácter social deben atender los problemas emergentes. Uno de los principales desafíos de nuestro tiempo es enfrentar la degradación ambiental, la inequidad social y el tránsito hacia la sustentabilidad.

La incorporación transversal de la dimensión ambiental requiere que las IES lleven a cabo una transformación institucional, lo que implica: replantear su organización académica y administrativa, promover procesos académicos innovadores; modificar las prácticas docentes; reestructurar la oferta educativa en función de las necesidades sociales; desarrollar y consolidar la investigación científica y tecnológica, la difusión cultural, la extensión universitaria y la vinculación con los diferentes sectores sociales.

¹ **Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar.** Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable; Universidad Pedagógica Nacional. Maestra en Educación Ambiental por la Universidad Pedagógica Nacional 095. Principales líneas de investigación: educación ambiental e interculturalidad; formación docente. Contacto: tmaldonado@semarnat.gob.mx

INTRODUCCIÓN

La compleja crisis ambiental hace necesaria la formación de ciudadanos y profesionales críticos capaces de participar en la solución de los problemas ambientales y el tránsito a la sustentabilidad asumiendo un compromiso activo para la transformación social. El tránsito a la sustentabilidad requiere que los sujetos reconozcan el impacto negativo del actual modelo de desarrollo en el medio ambiente y la necesidad de construir un mundo más justo y equitativo. En este momento histórico, las instituciones educativas están llamadas a reconsiderar su función social, a reorientar los procesos de generación y aplicación del conocimiento y a replantear la formación de profesionales que contribuyan a la creación de una sociedad sustentable.

Las instituciones de educación superior (IES) deben asumir el liderazgo en el tránsito a la sustentabilidad con iniciativas que respondan a las necesidades de la sociedad y constituyan modelos para otros actores sociales. Es imprescindible que las IES acepten la sustentabilidad como parte esencial de su quehacer y que superen los esquemas tradicionales para la construcción del conocimiento, trascender la ruptura epistemológica que fraccionó el pensamiento y la separación del conocimiento.

La ambientalización curricular es fundamental para lograr la formación integral de futuros profesionistas que impulsen el cambio de paradigma de desarrollo. El ejercicio profesional y ciudadano, ético y socio ambientalmente pertinente, depende en alto grado de un proyecto educativo cuyo enfoque facilite la construcción de conocimientos que les permitan participar en acciones para impulsarlos a la acción mediante la prevención y mitigación de los problemas existentes y futuros, así como la formación para el diálogo interdisciplinario y la incorporación plena de los principios de sustentabilidad en todas sus dimensiones.

Las IES deben promover la conformación de grupos interdisciplinarios que orienten su trabajo hacia la sustentabilidad, estimular la adopción de líneas de investigación que apunten a la transformación de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza y contribuyan a la prevención y solución de los problemas ambientales, así como fomentar la vinculación entre la investigación y la docencia.

CRISIS CIVILIZATORIA:

EL MENSAJE HACIA UN IMPOSTERGABLE

GOLPE DE TIMÓN

Nos enfrentamos a una crisis civilizatoria. Esta crisis evidencia la necesidad de cambiar el modelo de desarrollo y la de construir otro que contribuya a restaurar el equilibrio entre lo ecológico, económico y social.

La crisis se asocia a la visión occidental que el mundo ha impuesto:

- Una visión antropocéntrica heredada de la visión judeo-cristiana, en la que el hombre es considerado como ajeno y superior a la naturaleza.
- Visiones parciales del mundo y de la vida, que impiden analizar la interrelación entre los diferentes elementos.
- La concepción de la naturaleza como un bien inagotable.
- Ponderar las necesidades por encima de los recursos.
- Se concibe al progreso como sinónimo de adquisición de bienes.
- La búsqueda del goce y del disfrute que elimina a los otros de nuestras vidas.
- La sobrevaloración del espacio y modo de vida urbanos.
- La primacía del presente, lo que impide pensar en las generaciones venideras y en su derecho de contar con los elementos para satisfacer sus necesidades.
- La neutralidad de nuestros actos que supone una falta de conciencia sobre las consecuencias de los mismos.

La transformación implica la concreción de una utopía. Sin embargo, ésta no es la materialización de principios ideales abstractos, sino que emerge como un proyecto social en respuesta a otra racionalidad que ha tenido su periodo histórico.

Es así como surge una racionalidad alternativa desde otros principios, debatiéndose y avanzando en lo real de la racionalidad capitalista que plasma la realidad económica, política y tecnológica dominante. “El proceso que va de esta emergencia hasta una consolidación de una racionalidad ambiental, es un proceso de transición caracterizado por la oposición de perspectivas e intereses involucrados en ambas racionalidades, pero también por sus estrategias de transformación, sus tácticas de negociación y sus espacios de complementariedad” (Leff, 1994, p. 46).

Los procesos de desarrollo se configuran en un permanente devenir sistémico y dinámico entre naturaleza y sociedad; la explotación de la naturaleza tiene como contraparte la relación de explotación de los seres humanos. El modelo de desarrollo prevaleciente ha reducido a la naturaleza a un recurso natural, supeditado a la obtención de ganancias. Esto ha conducido al agotamiento y a la destrucción de las estructuras funcionales de los ecosistemas, y a la pauperización de las masas. Desde la perspectiva de las causas estructurales de la problemática ambiental, el sistema económico aparece como el principal factor determinante de las políticas que generan marginación.

Una característica importante del modelo de desarrollo es la globalización, identificada por la interdependencia de las economías nacionales y la emergencia de un sistema transnacional bancario que resulta dominante y cuyo acceso coincide con un debilitamiento de los estados.

La problemática se relaciona con la racionalidad que emerge de la globalización y de la complejidad del desarrollo. Las interrelaciones entre estos aspectos deben comprenderse y valorarse en toda su magnitud.

La crisis ambiental ha sido explicada por lo menos de tres grandes maneras:

- a) la crisis ha sido causada por el crecimiento poblacional;
- b) la crisis ambiental es producto de una gran cantidad de factores, por lo cual es necesario abordarla por medio de sistemas complejos;
- c) el modo de producción y el estilo de desarrollo han impactado de forma insostenible a la naturaleza (Ramírez, 1997, p. 66).

La crisis ambiental ha hecho evidente que no podemos continuar así, si pretendemos mantener el equilibrio social, político, económico y ambiental. El círculo vicioso producido por los patrones de producción y consumo ha tenido como consecuencia la profundización y ampliación de la pobreza y la destrucción de la naturaleza. La sustentabilidad se plantea como alternativa para crecer sin dañar el medio ambiente y lograr que la riqueza producida se distribuya de manera equitativa.

La sustentabilidad es una aspiración a largo plazo; requiere para su construcción impulsar aprendizajes sociales para transformar el modelo de desarrollo, los estilos de vida, los patrones de producción y consumo, la adopción de tecnologías, la regulación y normatividad, en la organización institucional y en la

percepción cultural de la sociedad. La sustentabilidad sólo debe ser construida desde la participación colectiva y democrática de todos los actores sociales y políticos. La sustentabilidad es un horizonte y es necesario construirla para superar la policrisis y reconstruir el mundo.

La racionalidad ambiental implica articular las condiciones ideológicas, teóricas, políticas y materiales para el establecimiento de nuevas relaciones de producción y nuevas bases para el desarrollo de fuerzas productivas. Supone procesos políticos y económicos, una ética ambiental, la movilización de diversos grupos y la puesta en práctica de proyectos de gestión ambiental participativa.

Contra la cultura tecnológica dominante, la ética ambiental genera una corriente crítica de los principios y fines de la racionalidad. Frente a la centralización económica, la concentración del poder, la congestión de las macrourbes y los megasistemas de producción, se reivindican los valores íntimos del individuo, la producción a escala humana, la interculturalidad, la democracia participativa y la tolerancia política (Leff, 1994, p. 46).

La ética es una piedra angular de la educación ambiental. Plantearlo de este modo significa reflexionar sobre las bases éticas de los programas educativos, pues ningún cambio que parta solamente de lo conceptual y de lo metodológico será efectivo si no se sustenta en el replanteamiento del modelo axiológico de la educación. Debe ser una ética basada en la vida, en el reconocimiento de nuestro papel dentro del planeta.

EDUCACIÓN AMBIENTAL:

LA LLEGADA DEL NUEVO PARADIGMA

La educación es un complejo campo de saberes y prácticas donde convergen una gama de aproximaciones teóricas y metodológicas, posturas y lenguajes. Es el proceso mediante el cual los sujetos y las colectividades construyen conocimientos y desarrollan capacidades, actitudes y valores; que les permiten entender la realidad

y establecer una relación responsable con el medio ambiente para participar en la solución de la problemática ambiental (Maldonado, 2003).

El reto de la educación ambiental en este mundo globalizado es contribuir a reorientar nuestras pautas de acción hacia el nuevo paradigma. Favorecer la transformación progresiva de las formas de utilización de los recursos y de interrelaciones personales desde criterios de sustentabilidad ecológica y equidad social.

Las transformaciones que requieren los sistemas educativos son importantes no sólo para resolver los problemas de cobertura y de calidad, sino también para incorporar esta nueva ética, sin la cual es muy difícil pensar que se puedan abrir nuevos caminos al desarrollo social y a la sustentabilidad ambiental.

En este contexto, a la educación ambiental le compete contribuir a la construcción de sociedades sustentables a través de:

- Integrar la interdisciplina como principio metodológico.
- Crear y fortalecer una conciencia ética que promueva el respeto a la vida humana y no humana y articule una renovada visión del mundo en la que prevalezcan aquellos valores que permitan una relación armónica y de largo plazo entre la humanidad y la naturaleza.
- Favorecer el desarrollo de la conciencia local y planetaria.
- Elevar el nivel de comprensión sobre la complejidad y gravedad de los problemas socioambientales entre los miembros de la sociedad, de tal manera que estos no se menosprecien ni se les perciba con fatalismo.
- Aportar elementos conceptuales y prácticos que permitan a las sociedades y a los individuos ampliar sus niveles de participación política y social para formular propuestas de desarrollo sustentable.
- Difundir conocimientos y alternativas específicas que permitan a los individuos y a la colectividad asumir conductas y adoptar tecnologías coherentes con la sustentabilidad.
- Contribuir a estrechar vínculos de solidaridad y respeto entre los diversos grupos sociales, en un marco de construcción de la justicia económica y a partir de ello reforzar los esfuerzos por romper la relación entre pobreza y depredación ambiental.
- Promover el protagonismo de las comunidades en su propio desarrollo.
- Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico.

Algunos de los principios de la ética alternativa según Novo (1995), Caride (2000) y Reyes (2017) son: a) búsqueda de equidad basada en el principio de que no existe mayor injusticia que tratar como iguales a los desiguales. Desde este planteamiento, las personas y grupos no favorecidos han de beneficiarse con políticas adecuadas; b) la solidaridad, que supone la adopción de soluciones asumidas responsablemente, atendiendo a las necesidades de la sociedad en su conjunto. Hablamos de una solidaridad tanto con nuestros contemporáneos, como de una solidaridad que tiene su mirada puesta en el futuro y en el derecho de las generaciones venideras para contar con todo aquello que favorezca su subsistencia y desarrollo. Estamos seguros que para esto es necesario un nuevo orden internacional, la cooperación de las naciones en materia económica, en las políticas ecológicas, en el intercambio tecnológico y en el respeto a la cultura; c) el valor de la interdependencia es un elemento clave para la dinámica de las relaciones del medio ambiente, que nos conduce al compromiso de actuar consecuentemente; d) el valor de la diversidad, no sólo en el plano biológico, sino también en el cultural; e) armonía entre los seres humanos y con otras formas de vida.

La educación ambiental, por su potencial de elementos críticos y constructivos, es una herramienta para la sustentabilidad. Supone grandes desafíos, como el estancamiento y la decadencia económica; la proliferación de poblaciones marginadas; la degradación del ambiente, y el rápido aumento de la población, entre otros, para responder a las necesidades de la población.

En un mundo dinámico y complejo se deposita en la educación la difícil misión de contribuir a la transformación de la realidad social y ambiental. Debemos buscar los trazos que nos lleven a la construcción de un mundo donde confluyan la equidad y la justicia; la ética y la política. Trabajemos para ampliar la participación democrática de todos los actores sociales en la construcción de una nueva realidad.

El principal reto de la educación ambiental en el ámbito escolar es la incorporación de la dimensión ambiental. La dificultad estriba en que la inclusión de la dimensión ambiental plantea una renovación ética, conceptual y metodológica. Por ello se han añadido al currículum contenidos ambientales.

Se considera a la educación ambiental como un espacio de integración porque se relaciona con las diversas áreas del conocimiento; gira en torno a problemas

que afectan a los diversos componentes del complejo sistema que es el medio ambiente.

La educación ambiental se revela como un elemento dinamizador en el currículum. Al tratar de integrar todos sus elementos para su diseño en materia ambiental es importante que se parta del estudio de las necesidades del contexto, para que la acción de la escuela responda a las mismas.

En la educación superior se ha observado una lenta pero progresiva respuesta por parte de las IES que se expresa en una gran variedad de iniciativas entre las que destacan el establecimiento de programas institucionales, reformas curriculares ambientales, proyectos de investigación y difusión, formación de redes de colaboración en materia ambiental, así como el desempeño ambiental de sus campus.

En la educación superior, la educación ambiental tiene el reto de plantear cuadros de especialistas que contribuyan a redefinir el modelo de desarrollo, la gestión del ambiente y la educación ambiental, entre otros. En este sentido, algunas IES ahora desarrollan programas de formación, sobre todo en nivel posgrado.

EL CAMPO DEL CURRÍCULUM:

SIGNIFICADOS MÚLTIPLES

El concepto de currículum está asociado a una forma de entender la educación, la pedagogía y el para qué de la educación en la sociedad. El currículum se asocia a un proyecto educativo, por ello es importante analizar el origen de la propuesta, su puesta en práctica y analizar los resultados.

El currículum se consolida como forma dominante de organizar la educación después de la Segunda Guerra Mundial, con el texto de Tyler sobre el currículum científico. El concepto tiene una gran variedad de sentidos, se relaciona con diversos tópicos del ámbito escolar: la selección, organización y distribución de contenidos, el trabajo en el aula, el grupo escolar; la diferencia entre la planeación y la realidad; entre lo explícito en el plan de estudios y el “currículum oculto” (Jackson, 1968).

En este marco de complejidad, el campo del currículo se fue construyendo como un saber multidisciplinario, de la sociología, historia, administración, economía, psicología y didáctica, entre otros, para fundamentar los planes de estudio (Díaz-Barriga, 2003).

El campo del currículo está atravesado por visiones ideológicas, políticas, institucionales y pedagógicas, tanto nacionales como internacionales. Se ve al currículo como proceso planeado o vivido. El currículo puede estudiarse a través de diversos acercamientos conceptuales: las relaciones entre cultura y procesos escolares; y por el empleo de la etnología para describir los acontecimientos de la escuela, tanto por las formas de autoridad y de trabajo pedagógico, como por los sistemas de interacción entre estudiantes y su evaluación (Díaz-Barriga, 2003).

Está permeado por elementos ideológicos que responden a tradiciones selectivas de esos conocimientos que están asociados a los valores que determinan qué es lo valioso que debe transmitirse a través del currículo escolar y qué es lo que debe excluirse porque no es valioso (Apple y King, 2016).

Según Coll y Martín (2006); citados por Chuquilin, 2017. “El currículo se expresa en la práctica pedagógica; es el puente entre teoría y ejecución; entre proyectos y realidad”.

El currículum se mueve entre un interés normativo, una aspiración de mejora y una posibilidad de realidad; el currículum es en sí mismo un espacio de incertidumbre (Gimeno, 2010, citado por Díaz, 2016, p.19).

A partir de esta premisa es necesario estudiar los procesos y significados del currículo. González (2017) señala tres procesos clave, cuyo reconocimiento permite un análisis de los diferentes momentos y actores que intervienen en el diseño, operación y evaluación de una propuesta de formación.

Primero, lo relacionado con el diseño y la planeación curricular para promover el aprendizaje y potenciar desde las diferentes áreas las competencias propias de cada nivel. Segundo, el currículo puesto en práctica, el currículo vivido, es decir, aquellos concernientes con la aplicación del currículo sobre todo en los aspectos que concierne a la formación y a la actualización de profesores, actores clave de la reforma educativa. Tercero, la evaluación de los aprendizajes que no pueden reducirse a los

aspectos cognitivos, sino que es necesario considerar dos aspectos: los afectivos y los de las actitudes.

Transformar las instituciones educativas implica una revolución curricular, es un proceso complejo porque supone una lucha de fuerzas entre diversos intereses que atraviesan los campos epistémico, teórico, político, económico y pedagógico.

AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR

La inclusión de la dimensión ambiental como eje transversal del currículum busca una mayor integración y sentido del hecho educativo. La transversalidad curricular en la educación resignifica la formación y constituye un punto de encuentro entre ciencias y disciplinas que promueven un estudio complejo de la realidad.

La ambientalización curricular es un campo incipiente, en México durante los últimos años se han logrado avances en la construcción de referentes epistemológicos y teóricos, pero que no se reflejan suficientemente en los marcos institucionales.

La ambientalización del currículum institucional tiene una amplia gama de expresiones, entre otras: modificaciones curriculares transversales: aquellas que incorporan un área ambiental terminal; las referidas a la inclusión de un tronco de formación ambiental básica; la adición de una materia al currículum; la creación de una materia o módulo ambiental para la formación de todos los alumnos de un área independientemente de la carrera que estudien y la organización de actividades extracurriculares ambientales.

Algunos procesos de modificación curricular incluyen la formación ambiental de los profesores, otros incorporan nuevas prácticas pedagógicas-ambientales. Todas estas acciones educativas modifican el currículum de formación profesional en algún grado.

Las modificaciones curriculares se han realizado con diversos propósitos: fomentar una cultura ambiental entre las comunidades educativas en la educación superior; promover una alfabetización ambiental entre los estudiantes; disminuir los impactos ambientales en las prácticas profesionales; perfilar escenarios sustentables de desarrollo; coadyuvar en la resolución y prevención de problemas

ambientales; identificar tecnologías que disminuyan los impactos negativos al ambiente; participar en alternativas comunitarias que favorezcan el bien común; promover la superación de la pobreza y la integración de todos los ciudadanos a los beneficios del desarrollo nacional, entre otros.

Existen diversas modalidades de ambientalización curricular cuyas estrategias, objetivos y acciones son muy variados, y se relacionan con los contextos y las políticas institucionales, las autoridades universitarias y los perfiles de quienes impulsan las iniciativas.

El reto es enorme en términos de estructuras curriculares porque no es sólo la mezcla de materias que deben enseñarse o sus contenidos, sino también la forma en que enseña la civilidad, las leyes de la materia, las matemáticas, la vida misma, en una conexión mucho más sensible con el mundo (Leff, 2003, p. 47).

El desafío de las IES traspasa el ámbito de la incorporación de la dimensión ambiental a las funciones sustantivas y supone la reestructuración y resignificación de los saberes, por lo que es necesario modificar su paradigma de actuación.

La ambientalización curricular debe constituirse en un proceso participativo que tome en cuenta los intereses y necesidades de todos los grupos de la comunidad universitaria. Para que las IES impulsen la construcción de la sustentabilidad, es necesario que respondan a las necesidades globales y locales; impulsen procesos de transformación curricular y conformen equipos interdisciplinarios, entre muchas otras cosas. Existen diversos obstáculos para este proceso como son, principalmente la política institucional, la estructura organizativa, la insuficiente formación ambiental de los docentes, las políticas institucionales. Sin duda, transformar un currículo requiere de una dinámica institucional que sustente el cambio y provea de mecanismos eficaces para lograr consensos básicos.

La ambientalización curricular debe constituirse en una línea central de la política institucional. Es imprescindible partir del compromiso político de la universidad con la sustentabilidad, a fin de convertirla en el eje articulador de sus funciones sustantivas y generar espacios para la participación de la comunidad educativa. Este compromiso debe reflejarse en los recursos financieros, humanos y materiales.

Este es un reto impostergable que debe enfrentarse a partir del diálogo de todos los actores implicados y de promover procesos en varios ámbitos, relacionados entre sí, sobre todo en los siguientes ámbitos entre los que destacan: ámbito institucional, planes y programas de estudio, formación docente, colaboración interinstitucional, vinculación con la comunidad y elaboración de recursos y materiales de estudio (Maldonado 2018; Ramos y Sánchez 2018).

Ámbito institucional

Las IES como gestoras de sustentabilidad requieren favorecer el trabajo interdisciplinario, redefinir su propuesta de formación, impulsar líneas de investigación coherentes con la sustentabilidad, promover procesos de formación ambiental para los docentes, incorporar sistemas de gestión ambiental y responder a las necesidades sociales de este momento histórico.

Es fundamental que cada institución elabore una política que considere a la sustentabilidad como eje articulador de sus funciones. La viabilidad del proyecto requiere de recursos financieros, humanos y materiales indispensables para asegurar que el enfoque de la sustentabilidad permee en las instituciones.

Las IES deben promover la conformación de grupos interdisciplinarios que orienten su trabajo hacia la sustentabilidad, estimular la adopción de líneas de investigación que apunten a la transformación de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza y contribuyan a la prevención y solución de los problemas ambientales, así como fomentar la vinculación entre la investigación y la docencia.

Planes y programas de estudio

Los planes de estudio deben incorporar contenidos, estrategias, metodologías y prácticas que permitan a los estudiantes desarrollar las competencias para identificar y dar respuesta a los problemas socioambientales. La propuesta pedagógica debe tomar en cuenta los aportes del paradigma de la complejidad y promover la conformación de un pensamiento sistémico que permita al profesional acceder

a una perspectiva compleja de la realidad y acercarse a los enfoques, métodos y técnicas que le posibiliten innovar su quehacer.

Un espacio para apuntalar y evaluar la incorporación de la dimensión ambiental en la formación profesional son los diferentes mecanismos para obtener el grado académico, tales como; tesis, tesinas y reportes de experiencia profesional, ya que permiten a los estudiantes reflexionar, analizar, investigar, articular y consolidar saberes, así como concretar propuestas relacionadas con la sustentabilidad.

Una de las limitantes de las IES para ambientalizar la currícula es la escasa sistematización de las experiencias que posibiliten la elaboración de lineamientos y faciliten el proceso mismo.

Formación docente

Es imprescindible diseñar una estrategia permanente de capacitación docente que les proporcione los principios conceptuales, éticos y metodológicos de la educación ambiental.

Es fundamental la vinculación de la institución con la comunidad, la entidad y la región. La relación con el entorno inmediato permitirá realizar proyectos que beneficien a la comunidad, así como promover procesos de investigación-acción que favorezcan la interrelación entre la teoría y la práctica.

Colaboración interinstitucional

Se visualiza potencial para la creación de redes inter-universitarias, dada la experiencia adquirida, las capacidades desarrolladas para la gestión de proyectos y el apoyo de oficinas gubernamentales.

Vinculación con la comunidad

La institución educativa debe abrir sus puertas a la comunidad, comunicarse permanentemente con ella y definir líneas de acción con el concurso de los docentes y alumnos. Esto beneficiará a la comunidad y al mismo tiempo permitirá que los

estudiantes vinculen la teoría y la práctica, adquieran diversos aprendizajes y desarrollen una conciencia social.

Elaboración de recursos y materiales de apoyo

Las instituciones deben tener un programa para elaborar recursos didácticos que consideren el desarrollo de recursos y materiales que apoyen el proceso. Hay indicios de que esto se ha realizado a pequeña escala, pero con otra organización, puede potenciarse, dado el carácter educativo de todas las instituciones participantes.

CONCLUSIONES

Las IES deben romper con inercias, estimular la imaginación y el compromiso, generar procesos de formación, investigación y vinculación que hagan de la sustentabilidad un proceso de su política institucional. En este sentido es primordial promover la formación de sujetos críticos que amplíen los espacios de gestión social desde sus propias prácticas, expandir los márgenes de construcción de las comunidades participantes en el proyecto para que trasciendan los de las instituciones e impulsar procesos de intervención comunitaria para la sustentabilidad.

Hay un largo camino por recorrer en relación con la ambientalización, la magnitud de la tarea requiere del análisis profundo que parta de la revisión de los fines de la educación y del papel de las IES.

Urge que la ética ambiental adquiera centralidad en las agendas de discusión académica al interior de las IES; construir un cuerpo teórico que posibilite la transformación del currículum, diseñar políticas institucionales para ambientalizar las funciones sustantivas de las IES, superar las currículas convencionales, transformar la praxis educativa, revitalizar la escuela e impulsar estrategias de formación docente. La tarea es transformar no sólo el currículum y la escuela, sino la educación.

REFERENCIAS

- Apple, M. (2016). *Ideología y currículo*. España: Akal.
- Burns, B. y Luque, J. (2014). *Profesores Excelentes. Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe*. USA: Banco Mundial.
- Caride, J. y Meira P. (2001). *Educación Ambiental y Desarrollo Humano*. Barcelona: Ariel.
- Coll, C. (2003). La misión de la escuela y su articulación con otros escenarios educativos: reflexiones en torno al protagonismo y los límites de la educación escolar. En Consejo Mexicano de Investigación Educativa, *Memorias del VI Congreso Nacional de Investigación Educativa*, (p. 15-56). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Díaz-Barriga, A. (2003). Currículum: tensiones conceptuales y prácticas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 5(2), 1-13.
- Jackson, P. W. (1976). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata (Trabajo original publicado en 1968).
- Leff, E. (1994). *Sociología y Ambiente: Formación socio-económica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Maldonado, T. (2003). *Propuesta de líneas estratégicas para diseñar un Programa de Educación Ambiental en la delegación Cuauhtémoc del Distrito Federal*. (Tesis maestría). Recuperado de <http://www.remeri.org.mx/tesis/INDIXETESIS.jsp?id=oai:tesis.upn.mx:19714>.
- Maldonado, T. (2015). *Modelo de evaluación y acreditación para los centros de educación y cultura ambiental*. México: SEMARNAT.
- Maldonado, T. (2018). *Educación Ambiental para la Sustentabilidad*. DIDAC, 71, 13-20. Recuperado de <http://revistas.iberomexico.mx/didac/uploads/volumenes/26/pdf/Didac71.pdf>
- Novo, M. (1995). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas.

- Ramírez, R. (1997). *Malthus entre nosotros: discursos ambientales y la política demográfica en México 1970-1995*. México: Taller Abierto-Universidad Pedagógica Nacional.
- Ramos, D. y Sánchez, M. (2018). La ambientalización curricular. Una mirada al proceso de la Ibero. *DIDAC*, 71, 35-49. Recuperado de <http://revistas.ibero.mx/didac/uploads/volumenes/26/pdf/Didac71.pdf>
- Reyes, F., y Castro, E. (2017). *La vida como centro: arte y educación ambiental*. México: Editorial Universitaria.

Capítulo VII

Experiencias innovadoras con TIC para promover la educación ambiental desde la enseñanza universitaria

Edgar Oswaldo González Bello¹

RESUMEN

Se presenta un análisis sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su aplicación en la enseñanza universitaria para contribuir con una educación ambiental que incida e impulse este aprendizaje en la formación profesional que ofrecen las universidades. Existe un uso de TIC escaso, pero innovador, el cual contribuye a los objetivos de promover el respeto por el medio ambiente en los estudiantes.

En prospectiva, queda pendiente sumar esfuerzo tanto de profesores como de universidades para mejorar una formación de individuos responsables del cuidado del medio ambiente y del uso racional de la naturaleza, a través de estrategias de enseñanza creativas que, con el uso de TIC, permitan concientizar verdaderamente sobre los problemas ambientales. No menos importante es la formación de profesores tanto en aspectos ambientales como el uso de estos recursos tecnológico.

¹ **Edgar Oswaldo González Bello.** Académico de tiempo completo indeterminado en la Universidad de Sonora. Doctor en Ciencias Sociales por la misma institución. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Principal línea de investigación: innovación y TIC en la educación superior. Contacto: edgar.gonzalezb@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El cuidado y respeto por el medio ambiente en el presente, se ha convertido en un concepto de valor significativo, a tal grado que en diversos países se discute la necesidad de conservar los recursos finitos del planeta (que parecían ser inagotables), y sobre todo como enfrentar el aumento exponencial de residuos peligrosos, así como la contaminación imparable.

En ese contexto, la educación ambiental según Martínez (2010), es un proceso educativo que se ocupa de la relación del ser humano con su ambiente (natural y artificial) y consigo mismo, además de las consecuencias de esta relación. Constituye un proceso integral que debe verter su énfasis en un aprendizaje significativo que, caracterizado por la comprensión de conceptos, procedimientos, actitudes y valores, y que pase de una concepción analítica del ambiente a una visión sistémica de la realidad.

Esta educación (ambiental) también alude a un proceso que se relaciona con tomar decisiones en favor del equilibrio y la integración entre el ser humano y diferentes ámbitos, incluyendo la sociedad, la biodiversidad, la economía, la cultura, además del bienestar presente y del futuro; desde un nivel individual hasta colectivo; en escala local, nacional e internacional (Peza, 2016). Desde las universidades, se concibe a la educación ambiental como un proceso de enseñanza –desde un enfoque interdisciplinario– en el cual, además del conocimiento, se identifican valores y se desarrollan habilidades para una interacción sustentable del individuo y la sociedad con la naturaleza.

Enfrentar los problemas ambientales obliga a replantear las formas de observar, conocer y relacionarse; también a aprender y realizar aportaciones al sector social desde las universidades y de todos de los ámbitos que les sea posible. Estos compromisos hacen relevante apostar a la construcción de un “*pensamiento ambiental*” que permita enfrentar las necesidades del medio ambiente (Gómez, 2012), motivo por el cual se sugiere estructurar una educación ambiental que informe y forme acerca de estas problemáticas (Martínez, 2010).

El debate de estas problemáticas que, en su conjunto han generado una preocupación mundial, ha alcanzado a los sistemas educativos de muchos países y en particular, al escenario universitario, donde se han encendido señales de alerta

respecto a reconocer que la formación profesional que se ha ofrecido por muchos años tuvo ciertos vacíos que fueron fundamentales para el detrimento del entorno: no ha sido una prioridad de la educación universitaria ofrecer una formación que incluya el cuidado y preservación del ambiente, tampoco se han incluido esfuerzos en la formación de profesionales con una visión hacia la sustentabilidad.

En términos de estas ausencias formativas, a pesar de la existencia de acuerdos internacionales que respaldan ampliamente la importancia de la educación ambiental, Medina y Páramo (2014) señalan que en el interior de muchas universidades se sigue careciendo de un acercamiento sobre la forma en cómo debe implementarse, ni de las acciones puntuales que se esperan de los actores educativos, a tal grado que se presentan diferentes metas con respecto al propósito final de la educación ambiental; tampoco se han definido claramente los acercamientos de tipo didáctico que deberían lograrse.

Estas carencias y limitaciones permiten suponer que las universidades han quedado a deber en cuanto a la generación de estrategias innovadoras y creativas para enfrentar las problemáticas del medio ambiente, que, a su vez, han impregnado mayores responsabilidades a la educación universitaria, aunque en la mayoría de estas instituciones, la educación ambiental no es un campo de estudio, sino que más bien es un proceso transversal que se busca que los estudiantes aprendan.

Frente a tal búsqueda, Stevenson y Robottom (2012) señalan que la transformación de las situaciones, las prácticas y los valores que subyacen en la toma de decisiones individuales y públicas las cuales afectan en su conjunto al medio ambiente, deben incitarse desde la naturaleza de la práctica educativa que se deriva desde la educación ambiental.

Si el propósito de la educación ambiental es dotar a los estudiantes universitarios de experiencias adicionales de aprendizaje que permitan comprender las relaciones de los seres humanos con el medio, la dinámica y consecuencias de esta interacción, promoviendo la participación activa y solidaria en la búsqueda de soluciones a los problemas del contexto, según Martínez (2010), la educación ambiental debe trabajar intensamente en la generación de nuevos conocimientos, metodologías y técnicas; también en diseñar estrategias y formas de utilizar distintos recursos educativos que estimulen los valores sociales y culturales, orientado a que, desde las universidades, todas las disciplinas contribuyan al cuidado del medio ambiente.

USO DE TIC EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA:

APRENDIZAJE SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

En un contexto global, caracterizado en parte por múltiples exigencias causadas por el deterioro ambiental, han surgido paralelamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como un elemento de impulso y desarrollo de la sociedad; tecnologías que han alcanzado a influir todos los sectores, en particular la educación universitaria, de tal forma que su utilización “innovadora” en este ámbito ha influido de diferentes maneras, incluyendo los aportes a la educación ambiental.

Fullan y Stiegelbauer (2011) sugieren que, para concebir una innovación, esta debe asimilarse como una modificación por los sujetos que forman parte de un proceso educativo; ellos deben permanecer comprometidos y motivados para continuar reproduciéndolo, de tal forma que permita el desarrollo de mejoras. Es este tipo de cambios innovadores algo que se espera desde la educación ambiental.

Así, el escenario universitario se ha beneficiado en las últimas décadas del uso masificado de distintos recursos tecnológicos en casi todas las actividades académicas, a tal grado que se empieza a construir una relación positiva entre las TIC y la educación; una vinculación sustentada en ventajas y oportunidades que brindan a la educación por medio del uso didáctico de estas para la formación profesional de diversas áreas del conocimiento (Gómez, 2012).

En sí mismas, las TIC son recursos específicos para la educación que crean entornos propios de aprendizaje, docencia y trabajo académico para estudiantes y profesores, constituyéndose en una fuente de información y de instrumentos que pueden ser utilizados de forma original y que, en un contexto adecuado, aportan valores añadidos para la educación ambiental (Ojeda y Perales, 2007). No por algo, Cabero y Llorente (2005) señala la relación pertinente de estos dos componentes (educación ambiental y TIC).

Resultan ser las TIC aquellas herramientas que permiten innovar de diferentes maneras y que son útiles en la sensibilización de los actores educativos; por su capacidad, los medios de información y comunicación tienen un papel esencial para proveer aprendizajes formales e informales, donde la tecnología forma parte de una cultura en el interior de las universidades.

Por una parte, Gómez (2012) señala que la educación ambiental apoyada en TIC genera ventajas frente a la educación tradicional, debido a múltiples factores como: 1) la disponibilidad de equipos de cómputo y acceso a internet; 2) el gusto y dominio de la mayoría de los jóvenes universitarios por estas tecnologías; y 3) la programación de contenidos e implementación de estrategias pedagógicas acordes con modelos educativos que integran las TIC y la educación ambiental como elementos que los caracteriza.

Por otra parte, Peza (2016) advierte que la importancia de la educación ambiental y las TIC como herramienta pedagógica queda implícita en: 1) necesidad de generación de materiales educativos; 2) incremento de la capacitación docente; 3) posibilidad a un mejor acceso a internet; y 4) el anclaje de contenidos situados en la práctica educativa.

A pesar de todas estas bondades atribuidas al empleo de las tecnologías, según Ojeda y Perales (2008) persiste cierta reticencia de los profesores para emplear los recursos tecnológicos de forma habitual, a pesar de que pueden instituirse como un elemento estratégico de primer orden para la educación ambiental.

Contrario a esta idea, integrar y relacionar las TIC con la educación ambiental en el aula requiere profundizar en lo que se pretende mostrar a los estudiantes para que sean capaces de asimilarlo e incluirlo de manera eficaz a sus hábitos de vida. Todo esto es posible debido a que las TIC permiten crear una unión real entre profesor y estudiantes para trabajar y tratar los temas de una manera más relevante que con los métodos tradicionales.

La “transversalización” de ambos elementos (TIC/educación ambiental), permite incluir de manera eficaz lo que se pretende mostrar en materia del medio ambiente atribuible en todos los ámbitos académicos.

En contrasentido a estas ideas, autores como Galindo (2015) consideran que la educación ambiental ha sido frenada y poco apoyada por intereses económicos y políticos de diferentes universidades. Para enfrentar estas adversidades, sugiere utilizar la diversidad de las herramientas tecnológicas como recursos didácticos y de comunicación entre estos la multimedia, internet, video, que representan un soporte en el ámbito de la enseñanza universitaria con relación a la educación ambiental.

En el marco de estas recomendaciones y aspiraciones para estudiantes y profesores, resulta innovador y, desafiante, incorporar las TIC en el proceso formativo; se trata de hacer uso de estos recursos en forma adecuada y planificada en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los cuales logren como resultado una educación ambiental de los individuos (González, Flores y Reyes, 2015).

Sin embargo, de los profesores, Paredes y Dias de Arruda (2012) advierten sobre la ausencia de un consenso acerca de la motivación que el uso de las TIC aporta al aprendizaje sobre la educación ambiental, debido a que se utilizan de manera muy general, indistinta y/o poco organizada, pues presentan formas de integración y usos diferentes (expositivos, colaborativos o como repositorio de recursos).

Asimismo, se debe reconocer que la educación ambiental juega un papel trascendental en el desarrollo de una conciencia colectiva, pues el éxito de la educación ambiental desde los escenarios universitarios puede radicar en la formación y empoderamiento que logren los profesores para el manejo de la educación ambiental y también de las TIC dentro del desarrollo de programas y planes de estudio que propicie el pensamiento crítico en todo nivel.

Según Gómez (2012), para que la educación ambiental funcione eficazmente es necesario incorporarle elementos tecnológicos para dinamizarla e innovarla, que impacte y genere reflexión, además de que permee comportamientos proactivos hacia la conservación del medio ambiente.

Con base en estos alcances, también de las limitaciones, es ineludible que las universidades se involucren en la formación ambiental desde todos los campos de conocimiento que se desarrollan y a la misma vez, hagan uso amplio de los recursos tecnológicos como medio para hacer llegar la educación ambiental (Galindo, 2015).

Más allá de esfuerzos aislados dentro de las universidades por acercar aspectos de la educación ambiental a los estudiantes, Charatsari y Lioutas (2017), subrayan los impactos positivos de la educación ambiental en los programas de formación universitaria, motivo por el cual se sugiere la introducción en el currículo argumentando que puede facilitar el desarrollo del pensamiento ambiental entre los estudiantes. Esto se basa en que los estudiantes logren niveles más altos de conocimiento ambiental y una comprensión más integral del medio ambiente, una idea que propone la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la

Cultura (UNESCO, 2008) a través del modelo de estrategia para la comunicación y educación para el desarrollo sostenible.

Frente a los esfuerzos de la educación ambiental para enfrentar el deterioro que sufre el planeta, las instituciones educativas no deben quedarse al margen; están obligadas a buscar fórmulas más abiertas y flexibles que permitan interactuar a quienes participan en los procesos formativos, de ahí la importancia de reflexionar sobre el uso de TIC en este ámbito.

EXPERIENCIAS INNOVADORAS CON EL USO DE TIC

EN PRO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En algunas universidades existen profesores que buscan alternativas las que se han implementado exitosamente en otras aulas universitarias y que podría ser fácilmente integrado en sus propios contextos. Pese a esto, incluir transversalmente tanto el empleo de TIC como la educación ambiental dentro de la enseñanza universitaria, ha sido una tarea compleja para otros profesores, debido a que transformar el ejercicio docente es una exigencia difícil, especialmente cuando se enfrenta a una amplia gama de posibilidades existentes y recursos.

Según Pascuas, González y Perdomo (2016), las TIC se destacan por su aplicabilidad en diferentes áreas y la posibilidad de que paralelamente se fomente la conservación ambiental; un campo que está siendo explorado y permite generar múltiples desarrollos innovadores.

En ese sentido, algunas experiencias permiten reconocer los efectos que las TIC en beneficio del desarrollo de la educación ambiental. Obara, Suzuki, Takemoto, Tomanik, Corredatoy y Silva (2012), reportan un ejemplo, reconociendo que los avances en las prácticas educativas con la ayuda de las TIC se pueden desarrollar actividades en el aula, en el campo y el laboratorio –involucrando aspectos naturales y culturales de cada región– han contribuido a una mejor comprensión de los estudiantes del valor ecológico, cultural, social y económico del contexto, y en consecuencia, de la importancia de la preservación y la gestión para mantener el medio ambiente. Con esto fue posible identificar que las TIC expandieron las discusiones

entre el conocimiento que es construido desde la universidad con respecto a temas ambientales.

Por su parte, González *et al.* (2015) también comparten la idea la cual refiere a que algunas TIC –como blogs, software educativo, tutoriales, simuladores y elementos multimedia, entre otros– son recursos que pueden servir para la formación de valores que aporten con el desarrollo de la educación ambiental; no obstante, consideran que el uso de las TIC en beneficio de esta asignatura es escaso. Cabero y Llorente (2005) concluyen las posibilidades que tienen el diseño y la producción de materiales digitales de tipo multimedia por parte de los estudiantes como estrategia de aprendizaje sobre el medio ambiente.

Otra experiencia es de Rengifo, Quitiaquez y Mora (2012), quienes refieren que utilizar recursos tecnológicos para la producción de software ambiental educativo puede permitir al estudiante la construcción del conocimiento, tener un acercamiento a conceptos y ver la aplicación que tienen los mismos en su entorno, además de consultar toda la documentación que contribuya a facilitar el desarrollo de una preocupación por el medio ambiente. Sugiere que el aprendizaje de los problemas ambientales, tiene importancia no sólo desde el punto de vista de la construcción del conocimiento, sino también desde el punto de vista que constituye el poder desarrollar las capacidades del pensamiento y abstracción, además de promover habilidades cognitivas en los estudiantes que permitan generar un cambio real de actitud y una mayor conciencia sobre el uso de los espacios ambientales.

Una experiencia más es de Badillo (2012), quien implementa el diseño de una estrategia de comunicación y educación a través del uso creativo de la red social Facebook, con la finalidad de permitir en los jóvenes la construcción de discursos para el fomento del desarrollo sostenible. Concluye que este tipo de estrategias basadas en TIC son eficientes y generan una gran dinámica de aprendizaje en los estudiantes, al abrir nuevas posibilidades a la educación ambiental, sobre la base del aprendizaje autónomo.

Por su parte, Huckle (2012) considerará el potencial de la Web 2.0 –en particular las aplicaciones en línea y las redes sociales– para enriquecer el contenido y la pedagogía de la educación para el desarrollo de prácticas en las aulas sobre aspectos

ambientales. Sugiere que los profesores deberían introducirse a explorar el papel de las tecnologías para generar alternativas más sostenibles.

Más allá de la elaboración de recursos didácticos con el apoyo de TIC, también existen avances que se han enfocado al desarrollo de la formación y asesoría de profesores y a procesos de sensibilización en la comunidad educativa, (Poza, 2016). En cuanto a profesores también se han reportado experiencias que buscan innovar desde la formación de profesores en temas de didáctica (Corbetta, Sesano y Krasnansky, 2012), bajo propuestas que articulen la educación ambiental y las TIC. Esta idea incluye tres aspectos en concreto: 1) la construcción de material audiovisual para apoyar la comunicación de aspectos conceptuales sobre los temas y sobre el enfoque. 2) un guión didáctico destinado a orientar el abordaje de cualquier tema ambiental. 3) juegos digitales destinados a recrear, e involucrar a los participantes desde diferentes lugares y posibilidades, en escenarios de conflicto ambiental, controversia científica, confrontación de valores y conocimientos específicos.

En síntesis, estas investigaciones, a pesar de ser escasas, permiten suponer que existen esfuerzos valiosos los cuales están orientados a elaborar propuestas de articulación de educación ambiental y TIC como un solo campo transversal de formación y como finalidad, buscan permitir la confluencia de una perspectiva para tramitar pedagógicamente la complejidad inherente al contexto descrito e inaugurar una mirada interdisciplinar en el abordaje de temas ambientales en los distintos escenarios universitarios.

Aunque se reconoce que el uso de contenidos relacionados con problemas ambientales es poco prioritario en los espacios académicos (Corbetta *et al.*, 2012) y que la articulación de las TIC en la educación ambiental acarrea una variedad de habilidades creativas y dinámicas que contribuye a que el estudiante aprenda de manera autónoma (Pascuas *et al.*, 2016), se denotan esfuerzos, aunque escasos, sobre el uso de TIC para el abordaje de estos temas, convirtiéndose en un desafío pendiente de confrontar tanto para los profesores como también para las universidades.

CONCLUSIONES

En el marco de las posibilidades y responsabilidades de la educación universitaria se requiere propiciar proyectos curriculares que consideren la relación entre la educación ambiental y las TIC como un espacio de articulación y diálogo de conocimientos transversales.

Como recurso pedagógico, las TIC posibilitan estrategias que pueden concretar formas innovadoras de promover el aprendizaje de forma motivadora y significativa, permitiendo a todo estudiante la construcción del conocimiento ambiental con el fin de “recuperar” y concebir que la naturaleza requiere ser conocida y protegida. El desafío puede radicar en cómo instrumentar estrategias de enseñanza apoyadas en el uso de recursos tecnológicos, las cuales permitan al estudiante comprender que el medio ambiente es un sistema complejo donde cada elemento que lo constituye es fundamental.

Aunque el uso de las TIC en la educación ambiental todavía es escaso, se coincide con González *et al.* (2015), al reconocer que es importante hacer referencia a la función que las TIC pueden tener al ser utilizadas de forma innovadora y creativa en los procesos de formación universitaria, generando, en medida de las posibilidades, valores y actitudes que se reflejen en un cuidado sobre el medio ambiente. Para esto, es fundamental el uso de las bases estratégicas y didácticas que un docente pueda aplicar en el proceso de aprendizaje.

La vinculación entre educación ambiental y las TIC posibilita concretar nuevas formas de aprendizaje, permitiendo la construcción del conocimiento ambiental en los estudiantes, en medida que las TIC logren emplearse para la búsqueda, comunicación, participación y expresión de temáticas ambientales. Esto supone que, desde el entorno universitario, la educación ambiental debe buscar alternativas de enseñanza las cuales permita orientar aspectos que apoyen a la concientización de los impactos ambientales.

Estas necesidades pendientes de resolver hacen reconocer la vigencia de una mejor educación ambiental que *Commission for Environmental Cooperation* (1997) observó para México, pues el medio ambiente debe tenerse en cuenta en la creación de programas educativos de las universidades.

La educación ambiental y los espacios formativos en las universidades a través de una enseñanza innovadora pero también creativa con el uso de TIC, debe enfocarse en difundir conocimiento, desarrollar habilidades y fomentar actitudes (conciencia) de la conservación ambiental y utilización eficiente de los recursos.

Siempre será necesario formar individuos responsables y conscientes del cuidado del medio ambiente y del uso racional de los recursos naturales; entonces poder señalar “sociedades sustentables” que señala Salinas, Álvarez, Herrera y Márquez (2016), las cuales viven en armonía con la naturaleza.

REFERENCIAS

- Badillo, M. (2012). Propuesta de comunicación y educación ambiental a través del Facebook y el uso de narrativas digitales. *Entramado*, 8(1), 128-139. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v8n1/v8n1a09.pdf>
- Cabero, J., y Llorente, Ma. (2005). Las TIC y la Educación Ambiental, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(2), 9-26. Recuperado de <https://relatec.unex.es/article/view/197>
- Charatsari, C. y Lioutas, E. (2017). Environmental education in university schools: A study in a logistics faculty. *Journal Applied Environmental Education & Communication*, 17(2), 124-135. DOI: 10.1080/1533015X.2017.1366884.
- Commission for Environmental Cooperation (1997). *The demand for environmental education and training in Mexico*. Quebec: CEC. Recuperado de <http://www3.cec.org/islandora/es/item/1707-demand-environmental-education-and-training-in-mexico-en.pdf>
- Corbetta, S., Sessano, P. y Krasnanski, M. (2012). Educación ambiental (EA), formación docente y TIC's. El desafío complejo de una triple articulación. Hacia la definición de un espacio transversal. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, (7), 267-290. Recuperado de <http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/2944/17-33-1-SM.pdf>
- Fullan, M. y Stiegelbauer, S. (2011). *El Cambio Educativo. Guía de Planeación para Maestros*. México: Trillas.
- Galindo, L. (2015). La educación ambiental en la virtualidad: un acercamiento al estado del arte. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo*, 5(10), 1-42. Recuperado de <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/195/860>
- Gómez, M. (2012). La educación para la gestión ambiental. Orientaciones estratégicas para una educación ambiental alternativa con el uso de las TIC. (Tesis de maestría Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia). Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/9202/1/6807001.2012.pdf>

- González, A., Flores, G. y Reyes, J. (2015). Tecnologías de Información y Educación Ambiental: Componentes que favorecen la Sustentabilidad. *Tepexic*, 2(4). Recuperado de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tepeji/n4/p2.html>
- Huckle, J. (2012). Teacher education for sustainability in network Society: combining digital and sustainability Literacies. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 14(2), 130–146. Recuperado de http://www.ise-lv.eu/ufiles/13625018771344857431JTEFS_VOLUME_14_ISSUE_2.pdf
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Educere*, 14(1), 97-111. Recuperado de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1513>
- Medina, I., y Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, (66), 55-72. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n66/n66a03.pdf>
- Obara, A., Suzuki, H., Takemoto, R., Tomanik, A., Corredato, T. & Silvas, M. (2009). Environmental education in the Upper Paraná River floodplain, municipality of Porto Rico (Paraná State), Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69(2), 627-635. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/7344/340fd28b90b-12282b35ab0c498a3e330ad2e.pdf>
- Ojeda, F., y Perales, F. (2008). Ojeda, F., y Perales, F. (2007). Ecurban: nuevos caminos para nuevas ideas en educación ambiental. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(1), 75-93. Recuperado de <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3774>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008). *Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible*. Chile: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000159531>
- Paredes, J., y Dias de Arruda, R. (2012). La motivación del uso de las TIC en la formación de profesorado en educación ambiental. *Ciência & Educação*, 18(2), 353-368. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n2/a08v18n2.pdf>

- Pascuas, Y., González, M. y Perdomo, K. (2016). Estrategias tecnológicas para el fomento de la conservación ambiental. *Revista Amazonia Investiga*, (26), 29-34. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/318904509_Estrategias_tecnologicas_para_el_fomento_de_la_conservacion_ambiental_Technological_strategies_for_the_promotion_of_environmental_conservation/related
- Peza, G. (2016). La educación ambiental y las TIC como herramienta pedagógica en la escuela normal. *Memorias del Primer Congreso Nacional de Educación ambiental para la sustentabilidad*. México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Recuperado de [http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/306P-INST-PezaHerna%C-C%81ndezV2\(corr\).pdf](http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/306P-INST-PezaHerna%C-C%81ndezV2(corr).pdf)
- Rengifo, B., Quitiaquez, L., y Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. Colombia: *XII Coloquio internacional de Geocrítica*. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Salinas, H., Álvarez, C., Herrera, S., y Márquez, A. (2016). Sustentabilidad y educación ambiental con el uso de las TIC y currículo. *VinculaTégica EFAN*, 2(1), 2997-3007.
- Stevenson, R. y Robottom, I. (2012). Action research and environmental education: conceptual congruencies and imperatives in practice. En Stevenson, R. Brody, M. Dillon, J. & Wals, E. J. (Eds.) *International handbook of research on environmental education* (pp.469-479). New York: Routledge.

Capítulo VIII

El pragmatismo en la narrativa visual como herramienta de la educación ambiental

Rosalba Thomas Muñoz¹

RESUMEN

El objetivo de este capítulo es analizar las palabras que se descubren al observar y reflexionar imágenes de la problemática relacionada con el discurso de la sostenibilidad de una manera compleja. Se utiliza el enfoque pragmático de Charles S. Peirce para comprender la relación entre los signos y sus componentes dentro de las imágenes, así como para plantear la relación entre pensamiento, lenguaje, palabras y las acciones que se motivan en las personas, quienes consciente o inconscientemente crean una memoria colectiva a partir de sucesos significativos negociados entre ellos mismos.

Algunos resultados muestran que es posible el uso de imágenes para detonar reflexiones más profundas en las personas, así como motivar acciones colectivas, dos objetivos que desde sus inicios ha perseguido la educación ambiental, razón por la cual, el pragmatismo se considera una herramienta útil en el diseño de programas de educación ambiental y sostenibilidad.

¹ **Rosalba Thomas Muñoz.** Centro Universitario de Investigaciones Sociales, profesora por asignatura. Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad de Colima. Líneas de investigación: educación ambiental y para la sostenibilidad; desarrollo regional sostenible y análisis del discurso. Contacto: rosthomas@ucol.mx

INTRODUCCIÓN

Este capítulo describe los resultados de un estudio exploratorio aplicado a 50 estudiantes de las universidades de Colima, San Luis Potosí, Baja California, Guanajuato y Ciudad Juárez, seleccionados de manera aleatoria para responder un cuestionario con imágenes que describen la realidad contemporánea de una manera simbólica. Las imágenes fueron descargadas del sitio web Pinterest y se seleccionaron por establecer un vínculo con el discurso de la sostenibilidad en su forma compleja, es decir, “aquel que se identifica con las relaciones entre los aspectos ambientales, sociales, políticos, económicos, naturales y culturales” (Nieto-Caraveo, 2007, p. 205).

En el instrumento se solicita a los participantes describir en una palabra la respuesta a la pregunta: ¿qué te motiva a hacer la siguiente imagen?, posteriormente el cuestionario era enviado a través de la plataforma Google Forms. Se respondieron 50 cuestionarios con 20 imágenes, obteniéndose mil palabras en total.

En el primer apartado de este capítulo se describen las principales tareas de la educación ambiental orientadas a partir de una tipología de corrientes realizada por Lucie Sauvé (2004), para identificar los intereses a seguir mediante un instrumento orientado por el pragmatismo de Pierce.

Posteriormente se conceptualizan el lenguaje y las palabras para aterrizar la forma en que el pensamiento toma sentido cuando se exterioriza por medio del lenguaje, al ser las palabras la vía que permite establecer el entendimiento con los demás.

En la siguiente sección se describe la metodología orientada por el pragmatismo de Charles S. Pierce, el diseño del instrumento utilizado, así como ejemplos del análisis realizado a las imágenes. Finalmente, se muestran algunos resultados con las palabras de mayor consenso en las imágenes, así como un mapa conceptual que muestra gráficamente las interrelaciones entre las palabras, emociones, motivaciones y frustraciones que expresaron los participantes por medio de su interpretación de los signos vistos en las imágenes.

El uso de signos para la acción puede aplicarse a todo tipo de edades y niveles educativos, pues no se requiere un previo conocimiento de los temas que retomen las imágenes, sin embargo, el análisis podría quedar en un nivel superficial si las imágenes no profundizan en la problemática que expresan.

Estos ejercicios permiten promover conceptos asociados a determinadas ideas sobre responsabilidad ambiental, así como sus consecuentes hábitos y acciones; además, permite aprovechar la enseñanza de tales signos no sólo para la transformación de la realidad, sino también, ese sería esencialmente el objetivo de este artículo, para el estudio de los conceptos construidos socialmente para comprender dicha realidad.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

A lo largo de este libro se han hecho interesantes e importantes descripciones sobre lo que significa la educación ambiental teórica, conceptual, metodológica o técnicamente y cuales son sus fines. Sin embargo, para fines de contextualización y seguimiento de las ideas aquí expuestas, explicaré a la educación ambiental desde mi propio punto de vista, pues esto me permite hilar las razones por las cuales considero que el pragmatismo y su teoría del conocimiento ayudan al individuo a tener una mayor comprensión de su mundo, fomentando creencias y hábitos asociados a la responsabilidad ambiental y social.

La educación ambiental ha tenido serios debates conforme los discursos hegemónicos han transitado, no obstante, ha prevalecido la visión de que ella permite una mayor comprensión del mundo, diferenciándose más bien en el como se logra esa comprensión.

Por su parte, Sauvé (2004), al analizar 15 corrientes² de educaci3n ambiental con el fin de caracterizar y hacer distinciones sobre las diversas formas de abordar los contenidos y objetivos pedag3gicos, sea por educadores ambientales o proyectos pedag3gicos en esta área; concluye que tales corrientes no son mutuamente excluyentes en todos los planos, y que incluso algunas comparten características comunes.

Algunas corrientes predominan porque hist3ricamente tienen una carga cuyo interés deviene de ese mismo origen hist3rico, es decir, las preocupaciones se reflejan

² Entendida aquí la idea de corriente como “una manera general de concebir y de practicar la educaci3n ambiental” (*op cit*, p. 1).

en una forma de pensar de los educadores de ese tiempo, un ejemplo de ello son las corrientes naturalista y conservacionista, consideradas como las de mayor tradición en educación ambiental; por el contrario, la corriente holística trae consigo un interés mucho más contemporáneo que responde a pensamientos de movimientos pedagógicos más recientes. Sin embargo, ambas comparten su interés por el medio natural íntegramente.

A continuación, se expone un resumen de algunas corrientes de reciente interés y desarrollo descritas por Sauvé, con el afán de conocer los términos con que se expresa la educación y los intereses en medio ambiente.

Ilustración 1. Corrientes de educación ambiental tradicionales

<i>Corriente naturalista</i>
<ul style="list-style-type: none">• Aprender de las cosas sobre la naturaleza, vivir en la naturaleza y aprender de ella.
<i>Conservacionista-recurista</i>
<ul style="list-style-type: none">• Cuidar todo aquello que concierne a la calidad y cantidad de los recursos (agua, suelo, energía, plantas) como recursos de los que vivimos.
<i>Corriente resolutive</i>
<ul style="list-style-type: none">• Trata de informar sobre problemáticas ambientales y de conducir a la gente hacia el desarrollo de habilidades para resolverlos.
<i>Corriente sistémica</i>
<ul style="list-style-type: none">• Permite reconocer y comprender adecuadamente las realidades y las problemáticas ambientales.
<i>Corriente científica</i>
<ul style="list-style-type: none">• Aborda con rigor las realidades y problemáticas ambientales para comprenderlas, identificando las relaciones de causa y efecto.
<i>Corriente humanista</i>
<ul style="list-style-type: none">• Enfatiza la dimensión humana del medio ambiente construido en el cruce entre naturaleza y cultura. El "patrimonio" no es solo natural, es igualmente cultural.

Fuente: Sauvé, 2004.

Ilustración 2. Corrientes de educación ambiental contemporáneas

Corriente holística	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas proposiciones están mas bien centradas en preocupaciones de tipo psicopedagógico, intentar ver el mundo por medio de sus conexiones e interrelaciones entre los seres que vivimos en el planeta.
Corriente bio-regionalista	<ul style="list-style-type: none"> • Centra la educación ambiental en el desarrollo de una relación preferente con el medio local o regional, en el desarrollo del sentimiento de pertenencia a este último y en el compromiso en favor de la valorización de este medio.
Corriente práxica	<ul style="list-style-type: none"> • Pone énfasis en el aprendizaje en la acción, por la acción y para mejorar esta última. El aprendizaje invita a la reflexión en la acción, en el proyecto en curso.
Corriente de crítica social	<ul style="list-style-type: none"> • Insiste en el análisis de las dinámicas sociales (base de las realidades y problemáticas ambientales): análisis de intenciones, posiciones, argumentos, valores explícitos e implícitos, decisiones y acciones de los diferentes protagonistas de una situación.
Corriente feminista	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las relaciones de poder que los hombres ejercen en ciertos contextos hacia las mujeres y la necesidad de integrar las perspectivas y valores feministas en los modos de gobernanza, de producción, de consumo y de organización social.
Corriente etnográfica	<ul style="list-style-type: none"> • Enfatiza el carácter cultural de la relación con el medio ambiente. La educación ambiental no debe imponer una visión del mundo; hay que tener en cuenta la cultura de referencia de las poblaciones o comunidades implicadas.
Corriente de la sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Trata de aprender a utilizar racionalmente los recursos de hoy para que haya suficientes para todos y que quede para asegurar las necesidades del mañana.

Fuente: Sauvé, 2004.

En las corrientes tradicionalistas podemos observar un enfoque más orientado hacia la conservación, destacando aspectos como naturaleza, aprendizaje, el cuidado y la calidad de los recursos, el conocimiento y la comprensión hacia el entorno, la realidad de la causa y el efecto de los problemas, la cultura y el patrimonio, entre otros. Mientras que las corrientes más contemporáneas est n considerando conceptos como psicopedagogía, conexión, seres vivos, planeta, desarrollo, medios locales, sentido de pertenencia, valores, aprendizaje en acción, reflexión, dinámica social, relaciones de poder, integración de perspectivas, gobernanza, consumo, uso racional de los recursos y necesidades del futuro.

Si bien todas las corrientes se han presentado en ciertas épocas históricas como predominantes, no significa que actualmente no se considere una visión tradicional de la educación ambiental como parte de un programa, o bien, enfoques híbridos sobre la comprensión del mundo.

El enfoque que retomar  para este estudio será el de una educación para la sostenibilidad, no sólo porque es el discurso a partir del cual la educación ambiental se está difundiendo entre la sociedad, aterrizando planes y programas actualmente,

sino porque considera la visión de futuro en su análisis. Entiendo la educación ambiental en este contexto como uno de los factores esenciales para la comprensión del mundo, pero no como el único.

La Organización de las Naciones Unidas retoma en su discurso³ 17 objetivos para el desarrollo sostenible como parte de un programa que incluye una agenda para el desarrollo al año 2030. Esta agenda ha sido ratificada por los países miembros de esta organización (incluyendo a México), y se han venido promoviendo desde entonces como parte de sus programas de desarrollo institucional.

Algunos de estos objetivos incluyen conceptos como: educación, pobreza, hambre, igualdad de género, calidad del aire y agua, industrias limpias, acciones climáticas, seguridad, paz, entre otros, y cada uno de ellos tiene acciones e indicadores correspondientes que permiten a los países dar seguimiento y evaluar los avances en la materia.



Fuente: ONU, 2018.

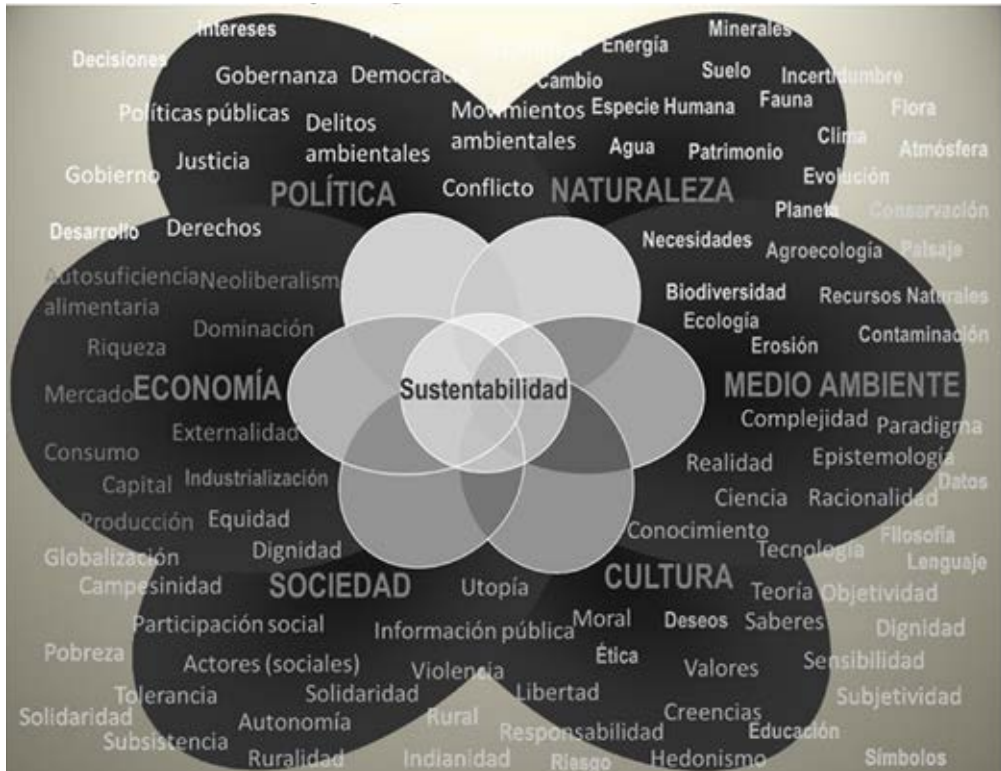
³ Un discurso es entendido en este texto como aquello de lo cual se habla, la forma en que se dice y para qué se dice, incluso lo que no se dice sobre algo, también es una acción discursiva.

En México este discurso aún no ha sido plenamente conocido como parte de una agenda oficial del gobierno, aunque, muchos de esos temas son considerados como emergentes desde hace varias décadas por la educación ambiental latinoamericana, por lo que no es extraño que las personas reconozcan estos objetivos desde la educación ambiental como parte de un panorama complejo y urgente de atender.

Un ejemplo de este reconocimiento puede destacarse con el modelo de Nieto-Caraveo (2017), que plasma una visión compleja del discurso de la sostenibilidad, identificando dimensiones y atributos característicos que permiten relacionar aspectos que aparentemente están lejos en su significado, pero cerca con relación a las causas y consecuencias que los detonan.

En este modelo se visualizan no sólo los 17 objetivos de la ONU, sino también otros conceptos que se interrelacionan con la sostenibilidad y educación ambiental de una manera compleja. Sin embargo, esta complejidad no la encontramos en los discursos públicos de los gobiernos, empresas, instituciones educativas o sociedad civil (Thomas, 2018), por el contrario, la problemática se simplifica y reduce a cuestiones como el ahorro del agua, el enfoque de las 3R, el cambio climático (recientemente), y el ahorro de luz eléctrica, dejando los mensajes parcialmente vinculados, sin considerar sus causas y consecuencias, problemáticas que enfrentamos hoy en día como ciudadanos.

Ilustración 3. Modelo complejo de la sostenibilidad



Fuente: Nieto-Caraveo, 2007.

Esta complejidad presente en algunos modelos de sostenibilidad trae consigo una dificultad para que los educadores ambientales encuentren herramientas de apoyo a la enseñanza de la sostenibilidad, resultando en gran cantidad de manuales y estrategias didácticas que dificultan su aterrizaje a causa de la descontextualización y la brecha cada vez mayor entre actitudes y conductas ambientales, provocada en gran parte por los medios de comunicación y su doble discurso.

Por un lado, fomentan actitudes de conservación y cuidado del medio ambiente en sus discursos verdes; y por el otro, incitan a seguir manteniendo conductas consumistas e irresponsables. Este doble discurso también provoca una simplicidad del mensaje, abonando a que las personas tengan una pobre asociación de ideas con respecto a lo que significa la sostenibilidad, derivando esto mismo en escasas vías para la acción.

En ese juego discursivo entre lo que se dice de la sostenibilidad y lo que realmente aprendemos de nuestro alrededor, me resulta de interés particular analizar herramientas para dar a conocer discursos complejos a la sociedad e identificar ideas y conductas que se derivan de este posible aprendizaje. Analizar el lenguaje con el que se expresa lo que comprendemos de la realidad es otro de los objetivos para realizar este ejercicio, considerando sobre todo que:

la forma de hablar y la utilización de ciertas palabras y no de otras, de ciertos discursos en detrimento de otros, es posible en un marco, en una cultura que nos antecede y que nos dota de significados para ser usados en ciertas situaciones y no en otras, y que las propias palabras y la forma de hablar ayudan a edificar (Mendoza y González, 2017, p. 25).

La palabra “edificar” presente en la cita anterior, la comprendo como la creación de posibilidades para reflexionar y transformar nuestro alrededor por medio de acciones, de ahí que la pragmática se convierta en una de las herramientas teóricas para orientar ejercicios didácticos que permitan exteriorizar nuestro pensamiento y motivar un actuar consciente.

De igual forma, es importante diseñar herramientas que permitan a los educadores ambientales tener más impacto en su quehacer acortando esa brecha entre actitudes y conductas ambientales de la que Kollmuss y Agyeman hablaron en 2002, donde destacaban que la información por sí sola no genera acción, por lo que debemos plantear problemáticas complejas que permitan a las personas reflexionar sobre el mundo y su manera de involucrarse en las alternativas de solución.

DEL LENGUAJE Y LAS PALABRAS EN ACCIÓN

Sin duda para mí, el objetivo de la educación ambiental debe considerar la generación de acciones como parte de su paquete de herramientas metodológicas, siendo la motivación, el empoderamiento, el disfrute, la tranquilidad y otros conceptos vinculados

con las actitudes, importantes detonadores de las primeras⁴. Por ello, convengo que los conceptos con los que comprendemos nuestra realidad y nos ayudan a construirla son piezas clave para convenir y compartir un discurso, una memoria colectiva⁵. La realidad que vivimos es consecuencia de muchas ausencias; se nos olvida nombrar otras ideas y realidades.

De Sousa Santos (2006) explica que mucho de lo que no conocemos en la realidad no es porque no exista, sino porque un discurso predominante lo ha ocultado. La realidad está sujeta por discursos que se impulsan desde aquellos que tienen el poder para hacerlo, dejando atrás una gran cantidad de realidad igualmente válida, pero ausente, oculta de la memoria colectiva⁶.

Un ejemplo es la falta de reconocimiento al saber tradicional, hemos aprendido que un conocimiento es válido sólo si es producto de la ciencia, llegando al caso extremo de considerar como ignorante todo aquello que no sea consecuencia de esta visión: el saber campesino, tradicional o indígena están ausentes de la realidad hegemónica. Otro ejemplo de la imposición de realidades es el desconocimiento de otras racionalidades para comprender el tiempo, la historia, el progreso, el desarrollo, vistos como algo que “avanza hacia adelante” o se “rezaga hacia atrás”, entonces, los grupos desarrollados, avanzados dictan el rumbo de los atrasados o en desarrollo, esto nos lleva a considerar como única aquella visión impuesta por los que van “adelante”, ocultando la realidad de aquellos rezagados, residuales, retrasados, que van “atrás”.

De Sousa describe una gran cantidad de posibilidades de realidad, ocultas a nuestros ojos, por el hecho de que no se produce en el discurso de aquellos que asumen el poder, por el hecho de no ser nombradas por el lenguaje, o por no haber palabras para expresarlas.

⁴ Entendiendo una actitud como una “disposición relativamente constante para responder de ciertas maneras particulares a las situaciones del mundo por el residuo de experiencia pasada que de algún modo guía, orienta o influye, de una u otra forma, en el comportamiento” (Galimberti, 2002, p. 12).

⁵ La cual resalta los aspectos significativos o importantes negociados grupalmente.

⁶ Para Mendoza, la memoria colectiva es aquello que grupalmente se decide recordar como algo significativo.

Para Mendoza (2017), analizar un discurso nos ayuda a comprender la estructura y el contenido del pensamiento, siendo el lenguaje el medio que nos ayuda a materializar ese pensamiento: “el lenguaje es un sistema de ir poniendo señales sobre las cosas del mundo” (*op cit*, p. 20). Mendoza (citando a Fernández Christlieb, 1994a), señala que el lenguaje “es un sistema de signos que permite ir designando el mundo según la sociedad vaya conviniendo y vaya designando la realidad”. Pero además, “el lenguaje posibilita la aparición del espíritu, de la persona, que la persona sea un objeto para sí” (p. 20). Una vez que las personas por medio del lenguaje, son conscientes de sí mismas en el mundo, comienzan a interiorizar a la sociedad, porque se toma conciencia con referencia a una sociedad, interiorizando roles, papeles y así van formando conciencia y también haciendo sociedad (Mead, 1934, citado en Mendoza, 2017, p. 150).

En esta tesis de Mendoza, “conciencia y lenguaje son una misma entidad, porque el lenguaje al desplegarse constituye a la conciencia, y la colectividad puede, merced al lenguaje, acordar internamente y decidir conjuntamente respecto a su identidad, situación, organización y futuro” (Fernández Christlieb, 1994b, p. 79, citado en Mendoza, 2017, p. 150).

A esta comprensión del mundo por medio del lenguaje pertenece no sólo un acuerdo en las definiciones, sino también un acuerdo en cuanto a los juicios (Wittgenstein, 1953, p. 219, citado en Mendoza, 2017, p. 150), lo cual sucede así porque su contenido está determinado socialmente. Es necesario entonces “imaginar un lenguaje [pues esto] significa imaginar una forma de vida” (Wittgenstein, 1953, p. 19, citado en Elizondo, 2010, p. 20).

Sin embargo, para Mendoza (2017), el mundo nos va presentando “eventos” que con nuestro lenguaje codificamos, pero en el proceso de hablar y en el de escribir, las experiencias se transforman, filtradas mediante el lenguaje, en eventos verbalizados.

Nosotros decidimos que decir y en que circunstancias, nosotros decidimos cuándo aplicar el lenguaje que conocemos y en qué momento responder a las necesidades de los eventos que vamos teniendo frente a nosotros.

Nuestra riqueza de lenguaje nos permite tener mejores herramientas para expresar nuestra realidad ante los demás y establecer acuerdos. “Hablar bien,

disponer de un habla rica y diversa, encontrar la expresión adecuada para cada idea o emoción que se quiere comunicar, significa estar mejor preparado para pensar, enseñar, aprender, dialogar, y, también, para fantasear, soñar, sentir y emocionarse” (Vargas-Llosa, 2002, p. 436).

La función de las palabras y del discurso es la de enunciar los sentimientos del espíritu, y sacar del corazón los secretos de los pensamientos, y desplegar la voluntad de quien habla: pero la escritura es la última expresión del espíritu, el número de la palabra y la voz, la colección, el estado, el fin, el tenor y una reiteración que crea hábito que no es completo por la voz solamente... nada se expresa que no se escriba (citado en Cohen, 2003, p. 125, citado en Mendoza, 2017, p. 24).

Para Mendoza, “el pensamiento nace mediante las palabras” (*op cit*, p. 24), sin embargo, de acuerdo con Ludwig Wittgenstein (1953, p. 39, citado en Mendoza, 2017), el significado de las palabras se encuentra en el lugar que ocupan en los juegos del lenguaje, es decir, que el significado no se deriva de las palabras mismas o lo que representan de los objetos, sino que tienen la función de coordinar las acciones sociales en las que todos navegamos.

“Las palabras en sí mismas son algo vacío, sólo adquieren sentido en la medida que las empleamos al relacionarnos” (Vázquez, 2001, p. 90). Es decir que nuestra forma de hablar y de usar ciertas palabras (y otras no), ciertos discursos en ausencia de otros, es posible porque vivimos bajo un marco cultural que nos antecede y concede significados para ser usados en ciertas situaciones y no en otras. La palabra, en todo caso, “es el territorio común compartido por el hablante y su interlocutor” (*op cit*).

De ahí que resulte importante en este ejercicio de identificar herramientas para la comprensión del mundo, conocer cuáles son las convenciones sociales que tenemos para expresarnos sobre lo que ocurre a nuestro alrededor, cuáles son las palabras con las que negociamos nuestro contexto y los problemas con los que convivimos y pactamos la realidad.

DE LA PRAGMÁTICA

A LOS HÁBITOS PARA LA ACCIÓN

El ser humano en su relación con el entorno va realizando inconsciente y/o conscientemente procesos sígnicos, es decir, va interpretando, concibiendo y distinguiendo signos⁷ en cada cosa que le rodea, ya sea mediante inferencias o mediante otros métodos del pensamiento. Pensar, dice Elizondo (2010), “es hacer una indagación planteando hipótesis, comprobándolas y desechándolas en un ejercicio de indagación por la verdad” (p. 34). El ser humano lo hace todo el tiempo, se explica el mundo a partir de lo ya conocido o infiere aquello que no, con base en sus propias experiencias pasadas, esto es por medio de la deducción e inducción.

“El pragmatismo es uno de los métodos que permiten determinar el significado de conceptos abstractos” (Elizondo, 2010, p. 50), con ayuda de la semiótica como el estudio de la realidad a través de los signos. Sin embargo, no pretenden definir la verdad o la realidad, sino que intentan ser un procedimiento para determinar el significado de los términos o proposiciones.

Nos permiten analizar la forma en que las personas comprenden el mundo, lo materializan a través de sus ideas, lenguaje y palabras para formar, a través de ellas, hábitos para la acción. Se coincide con lo que Elizondo (2017) expresa a continuación: “Nuestras creencias guiarán nuestros deseos y conformarán nuestras acciones [...] el sentimiento de creer es un indicativo más o menos seguro de que en nuestra naturaleza se ha establecido un cierto hábito que determinará nuestras acciones. La duda nunca tiene tal efecto” (p. 86).

Es así que “toda la función del pensamiento es la de producir hábitos de acción” (Elizondo, 2010, p. 92). Bajo esta premisa, el pensamiento conduce lo que las creencias llevarán a cabo, se asientan los hábitos para cada creencia y las palabras entonan la coherencia personal y colectiva.

⁷ El signo entendido para Saussure, como el signo lingüístico, es una entidad con dos caras: es la unión entre un concepto o idea (significante) y una imagen acústica (significado) que se corresponden recíprocamente (Saussure, 1916).

Aunque para realizar eso hacemos uso de la semiosis, el proceso en el cual los signos se relacionan entre sí. Esto quiere decir que para identificar un signo debemos encontrar en él tres aspectos, siguiendo a Pierce:

1. Un representamen: que se encontrará en la forma que toma el signo.
2. Un objeto: que es el objeto mismo al cual se refiere el signo o cómo se materializa.
3. Un interpretante: que es el sentido que da el signo, lo que produce el representamen en la mente de la persona.

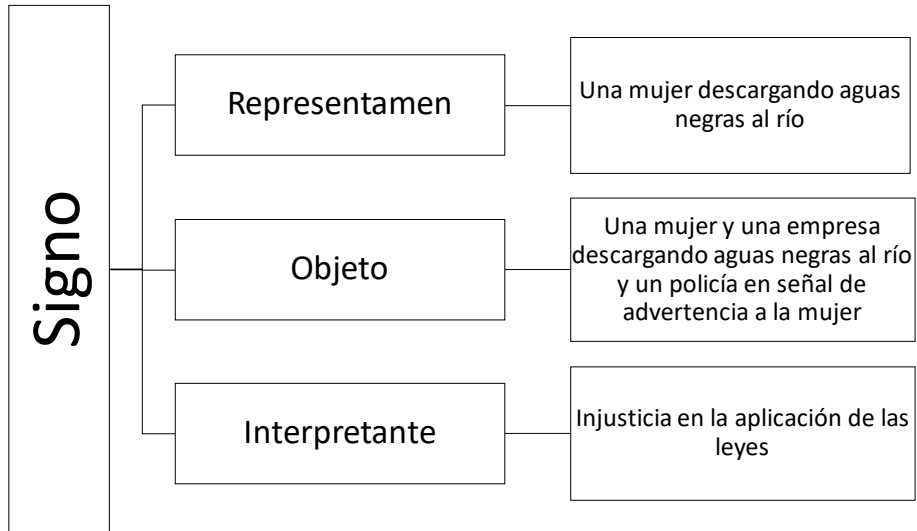
También debemos encontrar en cada signo si hace referencia a ciertas connotaciones, es decir, las asociaciones socioculturales y personales del signo; y las denotaciones, o sea el significado literal del signo.

De lo anterior tenemos el siguiente ejemplo:

Policía amonestando mujer



En dicha imagen, encontramos los siguientes elementos:

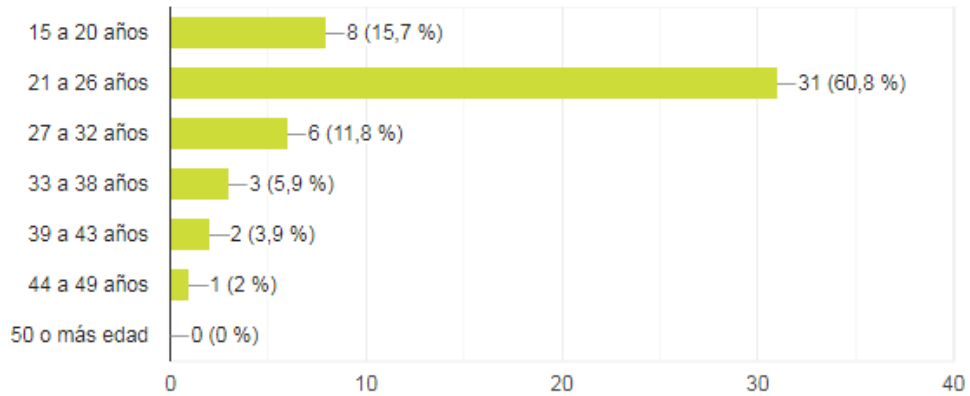


Fuente: elaboración propia.

El análisis pragmático, permite dar un paso posterior que consiste en analizar la imagen a través de las palabras que saltan al pensamiento, identificando cuáles son las connotaciones que saltan a la mente del sujeto una vez que observa y reflexiona. ¿Qué relación hay entre los representamen, objetos e interpretantes y los significados que saltan a la vista del sujeto en cuestión, distinguiendo? ¿cuáles son las palabras que usa para expresar su forma de vida?

Este artículo presenta los resultados de un estudio exploratorio realizado a 50 estudiantes de nivel superior seleccionados de manera aleatoria en cinco universidades mexicanas: Universidad de Colima, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Universidad de Autónoma de Baja California y Universidad de Guanajuato, siendo 56.9 % hombres y 43.1% mujeres, con el siguiente rango de edades y sexo:

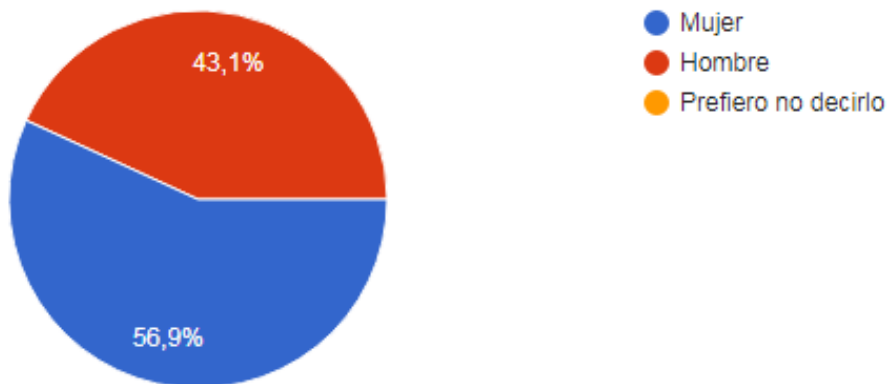
Gráfica 1. Rangos de edad



Fuente: elaboración propia.

El sexo de los participantes se describe en la siguiente gráfica

Gráfica 2. Sexo de los participantes



Fuente: elaboración propia.

El ejercicio consistió en mostrar a los participantes 20 ilustraciones seleccionadas por estudiantes de la Escuela de Filosofía de la Universidad de Colima. Estos

estudiantes, en el curso de Filosofía de la Ecología que llevaron, analizaron fotografías que a su juicio representaban un discurso complejo de la sostenibilidad, al contener tales imágenes signos diversos con el propósito de inducir conceptos ambientales relativos a la erosión, empatía, deseos, dignidad, valores, pobreza, contaminación, utopía, evolución, educación, gobernanza, consumo, industrialización, paisaje, biodiversidad y agua⁸, por mencionar solo algunas.

Posteriormente, se utilizó el programa Microsoft Excel 2017 para realizar el análisis cuantitativo de las palabras asociadas a cada imagen; se normalizaron las palabras, identificando repeticiones o diferencias en la raíz de las palabras o lexemas, así como los plurales y la riqueza o diversidad semántica⁹ asociada a cada imagen. Finalmente, en el análisis cuantitativo también se obtuvieron las imágenes con mayores consensos o frecuencia de repetición.

Después se realizó un análisis cualitativo a cada imagen, destacando aquellas con mayor riqueza semántica y por su relación con uno o más signos (y/o sus componentes). Finalmente, se identificaron niveles de profundidad en el análisis destacando la relación entre las palabras (e imágenes) y sus componentes presentes en el signo.

EL DISCURSO DE LA SOSTENIBILIDAD, UN DESAFÍO DE PALABRAS

Para Pierce, todo aquello en lo que ponemos un mínimo interés crea en nosotros su propia y particular emoción, por más ligera que ésta sea (citado en Elizondo, 2017, p. 77). Por ello, la intención de utilizar imágenes que representaran problemáticas contemporáneas busca generar emociones en los participantes de este ejercicio de narrativa visual.

⁸ Las ilustraciones se seleccionaron del sitio Pinterest y pueden consultarse en el siguiente enlace: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdfkK1taoxXxEjYxGG0flhgC1smg9mDl_g0uCHCITBRLgG0A/viewform

⁹ Riqueza semántica se refiere al número total de palabras (incluyendo repeticiones), mientras que diversidad semántica se refiere al total de palabras una vez que se eliminan las repetidas y se normalizan.

Por ello, todas las imágenes contenían una crítica usando signos desafiantes hacia la tecnología, la globalización, la economía neoliberal, el desinterés social o apatía, la superficialidad del altruismo virtual, los círculos de pobreza, la injusticia laboral, la inequidad entre géneros, el desperdicio en los recursos naturales, la pérdida de biodiversidad, el trabajo infantil, la brecha generacional, la corrupción política, la educación alienadora, la utopía desafiante, entre otras críticas al sistema del mundo actual ante el cual las personas tuvieron que generar una reflexión y asumir una postura.

Cada imagen representa un desafío para el participante, el cual debía expresar con una sola palabra, qué acción volitiva aparecía en su mente ante la imagen representada. En total se obtuvo una riqueza semántica de mil palabras, algunas de las cuáles son las siguientes:

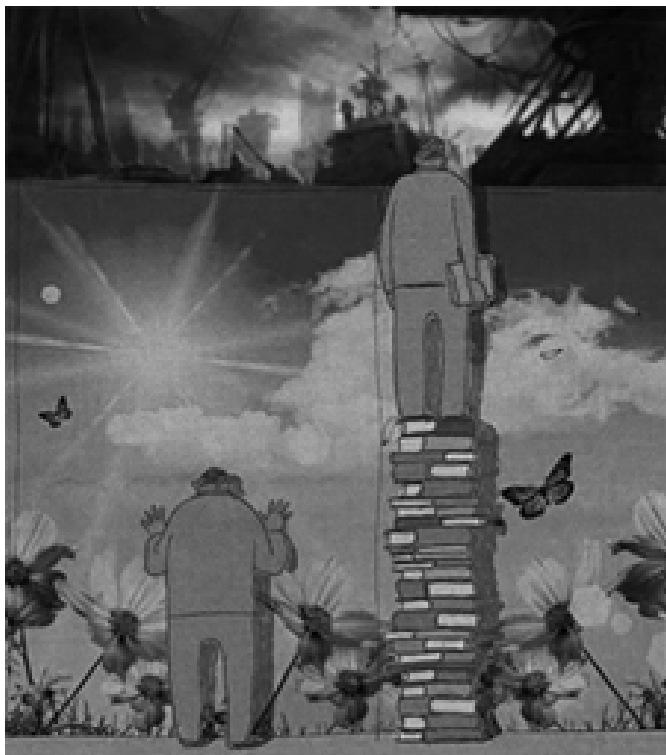
Anciano tocando instrumento



Fuente: Pinterest 2018.

- *Representamen*: un hombre pidiendo ayuda por tocar su acordeón.
- *Objeto*: el hombre no recibe ayuda, sino likes.
- *Interpretante*: indiferencia en la realidad, altruismo en las redes sociales.
- *Palabra en consenso*: ayudar (1026).

Otras palabras que destacaron fueron: apoyar con acciones reales a la gente, desconectarnos un poco de la tecnología, generar empatía, dejar el celular, entre otras. Otro ejemplo de consensos en las emociones y palabras se presenta en la siguiente imagen.

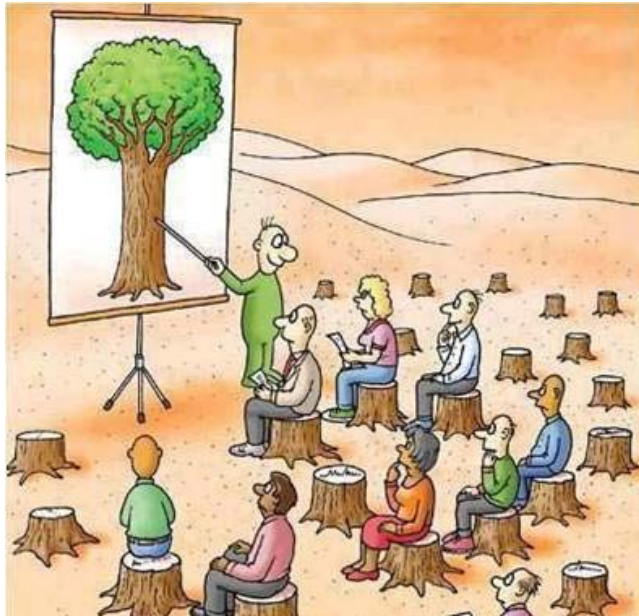


Fuente: Pinterest 2018.

- *Representamen*: dos personas intentando ver a través de una pared, una arriba de libros logra ver con mayor exactitud el caos que subsiste al otro lado, la otra no sabemos qué está mirando.

- *Objeto*: una barda con flores y dos personas intentando ver a través de ella.
- *Interpretante*: los libros, la educación y la cultura te ayudan a comprender mejor el mundo en el que vivimos y a no dejarte llevar por la fantasía de la ignorancia.
- *Palabras en consenso*: leer, estudiar, cultivarme, prepararme (22).

La siguiente imagen es mucho más compleja que la anterior, razón por la cual consideramos que por ello resultó con mayor riqueza semántica. Sin embargo, encontramos otras palabras que no mostraban una relación directa, por ejemplo: *rebelarse*, *injusticias*, *empezar a cuidar el medio ambiente*, *compartir*, *apagar la televisión*, entre otras. Finalmente, a manera de ejemplo de los hallazgos se mostrará a continuación otra imagen que sí generó suficiente consenso como para reflexionar.



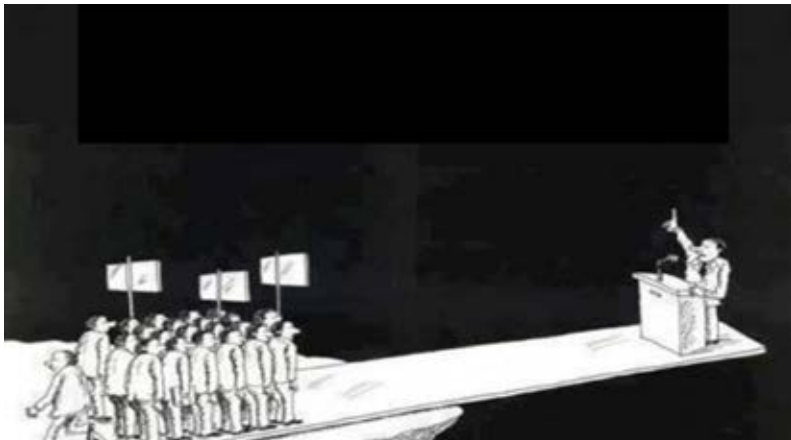
Fuente: Pinterest 2018.

- *Representamen*: Personas tomados clases sobre qué es un árbol, sentados en árboles talados.
- *Objeto*: Una escuela con sillas de árboles talados.
- *Interpretante*: Futuro distópico donde las personas ya no tienen árboles alrededor.
- *Palabra en consenso*: plantar (13).

Esta es una de las imágenes con mayor relación explícita a los temas ambientales, sin embargo, también hubo palabras que no encontraban un eco en la conciencia ambiental, por ejemplo: nada, así son las cosas, se pueden mejorar si se talan árboles de manera sustentable; hipocresía; no engañar a las personas.

Aunque también hubo comentarios que fueron más allá: *educar para planear y no para reparar; me da risa todas aquellas personas que quieren hacer concientización del problema de la ecología y se encargan de contaminar sin conciencia; crear políticas ecologistas y crear políticas que reduzcan el crecimiento de la población dramáticamente; cuestionar; hacerlo distinto, entre otras.*

Finalmente, se muestra una imagen que provocó lo contrario al consenso, mostrando una gran diversidad semántica y divergencia en opiniones.



Fuente: Pinterest 2018.

- *Representamen*: una persona hablando arriba de una tabla que se encuentra sujeta al peso de un grupo de personas ubicadas al lado contrario, donde parece ser que la gente empieza a desinteresarse en la charla del sujeto.
- *Objeto*: un trampolín sujeto por un grupo de personas permite que un orador dé su discurso.
- *Interpretante*: la política está sujeta y se debe al pueblo.
- *Palabra en consenso*: ninguna.

Resulta interesante que, a pesar de que esta imagen no logró consenso en las palabras, sí lo hace en las propuestas para expresar descontento ante la política actual, destacando palabras como:

alejarse; concientizar; creer en mis propios ideales; dejar de darle poder a los partidos políticos; escuchar; hacer que mi voz suene; independizar, levantar al pueblo de esta opresión; organizarnos; razonar; ser justos entre todos; unión; votar; tener la capacidad de decidir por nosotros mismos y no dejarnos llevar por otros, entre otras más.

A pesar de que no es posible, por motivos de espacio, mostrar todos los resultados para cada una de las imágenes, sí se aprecia que las emociones se detonaron al reflexionar al menos por unos segundos en cada imagen.

Se observan palabras detonadoras de emociones difíciles de expresar que sólo se quedan en expresiones como: *ganas de llorar, decepción, suicidio, no hacer nada, alejarme, no saber qué expresar, etc.*; sin embargo, también se identifican palabras que expresan hábitos para la acción, las cuales, de acuerdo con Pierce (*op cit*), sirven para expresar la propia forma de ver el mundo desde un enfoque ético.

Algunas de ellas son: *ser justo, ser un comprador razonable, tomar conciencia, valorar, ayudar al prójimo, inculcar buenos valores, asegurarse que la gente de su alrededor está bien emocionalmente, entre otros.*

Así como críticas asociadas con la forma de convivir con la tecnología:

ayudar y golpear al sujeto del celular, darle un madrazo, la caridad no es para presumirla, sólo se hace y ya, enojarme, gritar, gritarle al de la cámara y ofrecerle un empleo al indigente, falsedad, rabia, no es posible que se llegue a estos extremos...

Como parte del análisis cualitativo se presenta un mapa conceptual con el panorama del discurso de la sustentabilidad orientado hacia las acciones. Para realizar el mapa se analizaron cuatro niveles del discurso, el primero de ellos destaca las palabras con mayor consenso en cada una de las veinte palabras del ejercicio; el

segundo nivel se realizó con las palabras derivadas de las primeras y así sucesivamente, logrando un máximo de cinco niveles en algunas palabras.

Se destaca también algunas palabras con una denotación negativa, así como algunas que llaman la atención por su aparición en repetidas imágenes, tales como: *no hacer nada o llorar*.

En la siguiente pagina podemos apreciar un mapa donde en el lado derecho aparece la palabra *ayudar* en tres diferentes imágenes, teniendo una riqueza y diversidad semántica grande comparada con el resto de las imágenes, de ahí se derivan palabras tales como: *ser enérgico, socializar, actuar, abrazar, pensar en el futuro, hacer justicia, desconectarme*, entre otras. Al lado izquierdo del mapa aparece con una riqueza semántica y cinco niveles de profundidad las palabras: *revelarse y hacer revolución*, destacando en un segundo nivel las palabras: *ser justos, unirse, democracia, razonar, escuchar, solidaridad, reestructurar valores, impotencia*; mientras que en un siguiente nivel aparecen: *cuestionar prioridades, quitar etiquetas, dejar la frivolidad, informar, opinar*; y en el último de los niveles de profundidad alcanzados en estas palabras aparece: *reír, valorar, estudiar más, y más intelecto, menos imagen*.

En la parte inferior del mapa se asocian las palabras vinculadas con *leer, concientizar, desaprender*; de donde se desprende un siguiente nivel con algunas de las siguientes palabras: *ver la realidad, valorar, ser creativo, imaginar, jugar, cambiar, cuestionarme, romper reglas*, etc. Algunas palabras derivaron en una crítica hacia el uso inconsciente de la tecnología, razón por la cual aparecieron las siguientes palabras: *educar en la tecnología, desconectarme, socializar, dejar de fingir, poner atención, compartir con nuevas generaciones, cambiar roles, levantarme y Facebook*, entre otras.

Destaco en especial algunas acciones expresadas con palabras de protesta, éstas fueron: *enojo, golpear, gritar, desprecio, ira*. O bien acciones de impotencia, expresando apatía o tristeza hacia la problemática que se manifiesta en las imágenes, sus palabras fueron: *nada que hacer, tristeza, llorar*. Esta última palabra, *llorar*, se repitió en algunas imágenes, lo cual interpretamos como desesperanza hacia el futuro.

CONCLUSIONES

Para Halbwachs (1925), las palabras que la sociedad nos acuerda o negocia tienen un poder enorme y proporcionan un sentido de lo que se rememora: “*la memoria depende de la palabra*”, y dado que la palabra sólo es posible dentro de una sociedad, “podemos demostrar que, en la medida que el hombre deja de estar en contacto y comunicación con los demás, se encuentra en menor capacidad de recordar”. (Halbwachs, 1925, citado en Mendoza, 2017, p. 26). De ahí que, con este estudio, la educación ambiental se acerca a reconocer la forma en que las personas generan o negocian su memoria colectiva, identificando la forma en que usan las palabras para resaltar lo que está sucediendo a su alrededor y estableciendo una conexión con su comunidad, ya que, aun sin saberlo, “al alejarse del grupo o de la colectividad se alejan del lenguaje que posibilita narrar lo acontecido tiempo atrás” (p. 26).

Debido a este sentido de comunidad... “el hombre y las palabras que él mismo crea en comunidad se educan recíprocamente ya que no hay elemento alguno en la conciencia humana que no tenga algo correspondiente en el mundo. Y la esencia de la cuestión es contundente: el signo que el hombre usa es el hombre mismo” (Elizondo, 2017, p. 79).

Por eso, el enfoque pragmático permite a la educación ambiental identificar el sentido de comunidad a través de las palabras compartidas, negociadas, consensadas, para reconocer que dicha comprensión del mundo también se comparte, se negocia, se logra y es fundamental para el diseño de programas de educación ambiental, orientado a la formación de comunidades, a la creación de códigos compartidos de

entendimiento de la realidad y de las alternativas que el discurso de la sostenibilidad o cualquier otro, sencillos o complejos, permita.

Al comparar la forma en que se presentaron los modelos expuestos a lo largo de este capítulo se puede observar que las corrientes de educación ambiental tradicionales y contemporáneas (generalizando) van de lo simple a lo complejo; que los 17 objetivos del desarrollo sostenible de la ONU profundizan en la presentación de la complejidad del mundo actual, pero no lo suficiente como el modelo de Nieto-Caraveo; sin embargo, el mapa conceptual producto del análisis pragmático de este ejercicio exterioriza las acciones con que las personas están comprendiendo la realidad que viven individual y colectivamente. Con este mapa podemos vincular en las imágenes, aquellos signos identificados por los sujetos participantes en el estudio, como motivantes injustos, desafiantes, realizables, alternativos, provocativos, entre otros, y con ellos plantear problemáticas complejas. Para futuros estudios en esta línea de investigación, se recomienda considerar en la selección de imágenes, la edad, los objetivos particulares del estudio e intereses de los participantes y del educador ambiental; además de realizar un análisis a profundidad de las imágenes y palabras asociadas, con el fin de crear mensajes posteriores, con intenciones más claras y precisas, toda vez que, como bien dice Elizondo (*op cit*), cuando dice que “para un individuo es de mayor valor tener pocas ideas pero claras, que muchas y confusas”.

REFERENCIAS

- Elizondo, J. (2010). *Signo en Acción: el origen común de la semiótica y el pragmatismo*. México: Universidad Iberoamericana.
- Galimberti, U. (2002). *Diccionario de Psicología*. Turín: Siglo XXI editores.
- Kollmuss, A. y Agyeman, J. (2002). Mind the gap: ¿why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260. Doi: 10.1080/13504620220145401.
- Mendoza García, J. y González Navarro, M. (2017). *Memoria Colectiva de América Latina*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Saussure, F. (1916). *Curso de lingüística general*. Argentina: Losada.
- Sauvé, L. (2004). Una cartografía de las corrientes de educación ambiental. en Sato, M., y Carbalho, I. (Orgs.) *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed.
- Sousa-Santos, B. (2006). La sociología de las ausencias y la sociología de las emergencias: por una ecología de saberes. En Sousa-Santos, B. (Ed.), *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social* (pp.13-41). Argentina: CLACSO.
- Thomas, M. R. (2018). *El discurso de la sustentabilidad como una estrategia mediática*. Colima: Universidad de Colima.
- Vargas-Llosa, M. (2002). *La verdad de las mentiras*. Madrid: Suma de las letras.

Capítulo IX

Significados sobre la formación y prácticas de egresados y formadores de educación ambiental

Oswaldo Escobar Uribe¹

RESUMEN

Este capítulo expone los hallazgos de una investigación cualitativa más amplia que describe condiciones de la formación en educación ambiental y prácticas de enseñanza tanto de formadores como de egresados de dos maestrías en Educación Ambiental en la Ciudad de México.

A partir de entrevistas semiestructuradas realizadas a 22 egresados y seis formadores de los programas de UPN-095 y UACM, se da cuenta de algunas formas de devenir del campo representadas en el imaginario social que potencia un amplio entramado del hacer y decir social de estos educadores ambientales y que, sin embargo, son también recreación del mismo colectivo.

Se encontró que un educador ambiental es un militante que legitima a partir de un ejercicio dialéctico su ser y hacer.

Sus prácticas se montan en una historia, una institución, un saber y un encargo instituido, pero principalmente en la transformación de pensamiento que se genera a

¹ **Oswaldo Escobar Uribe.** Profesor-investigador de la Universidad Pedagógica Nacional 095. Doctor en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco. Líneas de Investigación: educación ambiental y formación docente. Contacto: oescobar095@gmail.com

partir de la maestría y provoca acciones instituyentes, de creación y, a su vez, parte del imaginario radical que les permite potenciar cambios.

Esta realidad confirma que la educación ambiental es más que un instrumento para encontrar soluciones a la crisis ambiental, es tal vez el tipo de educación fundamental para generar una consciencia ambiental y cambiar el modelo de civilización actual.

INTRODUCCIÓN

Un parteaguas de la formación profesional suelen ser los estudios de posgrado. Así lo han expresado egresados y formadores de dos maestrías en Educación Ambiental (EA) durante la realización de una investigación cualitativa en la Ciudad de México (CDMX) con el propósito de conocer los significados que estos actores atribuyen a su formación y prácticas en EA.

A partir de esta investigación se reconocieron algunas creaciones que potencian el imaginario social de este campo y, desde el decir y hacer, las redes discursivas que se entretajan y son instituyentes en la EA. Gracias a ello fue posible caracterizar las prácticas de enseñanza y las condiciones de realización en el campo que permiten a estos egresados y formadores significar ciertos referentes que animan al campo y nutren su desempeño.

Con un diseño cualitativo, el material empírico se conformó de 28 entrevistas semiestructuradas realizadas a 22 egresados de las generaciones 2002 a 2012 y seis formadores de dos programas de maestría en EA en la CDMX, el de la Universidad Pedagógica Nacional, unidad 095 Azcapotzalco, y el de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. También se realizaron sesiones de observación de las prácticas de enseñanza de algunos egresados y entrevistas de seguimiento. Los datos obtenidos y la revisión de los programas de las maestrías permitieron la construcción del objeto de estudio, reconocido mediante los significados enunciados por los egresados. En ellos, se refieren los efectos de la propia formación y de las prácticas de enseñanza en EA; en conjunto, dan cuenta de algunas formas de devenir de este campo, así como de los educadores ambientales.

De las significaciones imaginarias sociales² (Castoriadis, 2013) emergen las interpretaciones de la formación, prácticas, formas de intervención privadas y profesionales, valores y discursos, así como personificaciones de significación, dotados de sentido y representación, encarnados en el decir y hacer de un colectivo; en este caso, en el de estos egresados y formadores de los dos programas de maestría, que se tornan parte estructuradora de estos actores en lo individual (la psique y el cuerpo) y en lo social (la naturaleza y la cultura).

En este sentido, aquí se exponen parte de los hallazgos que describen rasgos y condiciones de la formación y prácticas de enseñanza que realizan tanto los formadores como sus egresados; asimismo, los significados que le atribuyen. También, se reconocen algunas piezas del bricolaje de la educación ambiental y de sus orientaciones articuladas con diversos elementos del campo, dando cuenta de una construcción respecto a la EA que se manifiesta y reconoce.

Como se plantea, la EA emerge y se ha venido desarrollando como “encargo” de las organizaciones internacionales y nacionales hacia las instituciones educativas, con lo cual los países han buscado coadyuvar en la solución a la problemática ambiental y la crisis civilizatoria del mundo.

Sin embargo, su origen “emergente” y amplia diversidad de prácticas y concepciones ha generado formas de concreción instituyentes entre sus profesionales, resultado del impacto de los programas formativos y de las acciones del campo llevadas a cabo en el ámbito profesional y personal. Aquí se reconoce que sus actores han desarrollado una conciencia ambiental que impacta en las prácticas de enseñanza, por tanto, podemos decir que el impacto formativo de los posgrados ha sido contundente.

² Las significaciones imaginarias sociales están en y por las cosas –objetos e individuos– que los personifiquen y los figuren, directa o indirectamente, inmediata o mediatamente. Sólo pueden tener existencia mediante su encarnación, su inscripción, su presentación y figuración en y por una red de individuos y objetos que ellas informan que son a la vez entidades concretas e instancias o ejemplares.

LOS INFORMANTES DEL ESTUDIO

Hay pocos estudios que han dado un seguimiento formal a los egresados de programas de posgrado y que investiguen el impacto de su proceso formativo. Una vez que terminan, hay mínimo discernimiento sobre las oportunidades de continuidad y desarrollo de estos individuos en el campo, así como las razones que tuvieron para llegar, su experiencia previa en el campo y expectativas.

Para conocer lo anterior, se determinó entrevistar a un universo de informantes que reunieran los siguientes criterios: ser egresados de los programas de UPN-095 y UACM, pertenecer a las generaciones 2002 a 2012 y que laboraban en la Ciudad de México, sin importar si estaban titulados o no. También, se entrevistaron a seis formadores de ambos programas de posgrado, tres de cada maestría.

Los temas de la entrevista estaban relacionados con su campo de acción, el impacto de la EA en su vida personal y profesional, las características del posgrado que cursaron, las prácticas de EA llevadas a cabo y las conceptualizaciones construidas en torno a ciertas nociones del campo, tales como crisis ambiental, valores de la EA, relación sociedad-naturaleza, entre otros.

Se consideró durante las entrevistas que quienes egresan de una maestría en EA son, por formación, educadores ambientales pues han adquirido el discurso y las herramientas para poder ejercer como tales; sin embargo, se identificaron dos tipos de educadores: los pedagogistas y los holísticos.

La primera categoría la cumplen aquellos actores cuya práctica más cercana a la EA está en el ejercicio docente y desde este escenario vinculan su hacer en EA. A menudo, estos educadores encuentran limitadas las propias condiciones de las instituciones educativas y del currículo, por tanto, deben ser creativos y a la vez críticos para poder insertar en su discurso cotidiano los temas de este campo.

En contraste con los holísticos, los pedagogistas sólo integran en sus espacios aúlicos los contenidos de la EA de manera casual y poco sistematizada. Esto se debe a que no todos parecen encontrar formas de llevar la educación ambiental fuera de sus prácticas de enseñanza.

La segunda categoría la cumplen pocos egresados. En este estudio sólo cinco llevan a cabo una práctica donde las acciones de EA se realizan tanto en espacios

formales como informales. Es decir, estos actores han podido integrar la educación ambiental a su vida no sólo laboral o profesional sino también personal e incluso responder a prácticas cotidianas.

No fue el caso en este estudio, pero también se conocen casos de egresados que no encuentran un espacio donde llevar a cabo la EA de manera formal. Sus empleos los han llevado por rumbos distintos y sólo realizaron prácticas de EA durante su formación en el posgrado.

Respecto a las motivaciones para realizar una maestría en este campo, se encontró que en un principio se consideraba como medio para un ascenso o mejora salarial, o bien existía un interés de desarrollo profesional personal; sin embargo, en este universo de informantes no se encontró persona que refiriera haber estudiado EA para la adquisición de herramientas cognitivas que le permitieran reflexionar sobre la relación personal y humana con la naturaleza y el resto de la sociedad. Fue éste uno de los significados más sólidos encontrados y atribuidos a la formación que recibieron en el posgrado de ambas maestrías de la CDMX y que se convirtió en uno de los primeros referentes que ha potenciado el imaginario social de este campo tanto de los egresados como de los formadores.

De aquí que a lo largo de su formación dejaron de pensar sobre sus estudios de posgrado como “sellos de patente” o simples formas de “certificación” (Murga, 2004). Esta motivación instrumentalista cambió plenamente y, señalan los egresados, el tema ambiental les fue generando mayor sensibilidad y con ello mayor responsabilidad e incluso culpabilidad por los actos y formas de interacción personales y de los otros con el medio. En otras palabras, creen que la maestría les permitió adquirir una capacidad nueva de mirar y analizar complejamente; de comprender con mirada crítica y reflexiva, de autotransformarse, y de generar el interés en los otros.

Sobre los formadores, los seis entrevistados son docentes que tienen una experiencia promedio mayor a 10 años. Tres son de origen normalista y los otros provienen de otras licenciaturas. Además, cuentan con grado de maestría y tres con doctorado.

El formador de estos programas realiza distintos roles dentro de su actividad docente pues no sólo es su interés brindar un conocimiento específico

a los estudiantes sino también generar el ejercicio de un pensamiento crítico y reflexivo, desarrollando una escala valorativa y de actitudes distintas en pro de una mejora en la calidad de vida del individuo. Por tanto, este actor también se considera responsable y comprometido ante el impacto que sus estudiantes en EA puedan tener ante un colectivo, por ello trascienden en sus roles básicos descritos hacia uno de mayor impacto, como el de intentar un liderazgo ideológico.

Concuerdan que aunque la maestría no incide propiamente en las condiciones de empleabilidad de los egresados, la formación en EA ha venido contribuyendo a resolver exigencias del sector educativo en lo que respecta a la mejora en la calidad de sus docentes, pues desde la investigación y la intervención que estos egresados llevan a cabo se genera una forma de hacer frente a la crisis ambiental y de contribuir con uno de los ideales del propio campo: crear un mejor futuro para la sociedad.

Esto implica que uno de los mayores retos de la EA respecto a la propuesta profesionalizante³ de sus programas de maestría es precisamente lograr que la formación sea un medio que permita transformar la comprensión de su realidad y acceder a información que ayude a sus estudiantes y egresados a militar en la ideología de la EA.

Encuentran por tanto muy estimulante, a pesar de que para algunos empleadores de estos egresados no es de su interés lo que los educadores ambientales saben o puedan hacer, que al egreso de estas maestrías vayan equipados con un dispositivo ideológico que influya en su hacer y decir, aun cuando no encuentren lugar para practicarla en sus contextos.

La formación en EA, para estos formadores, es entonces una forma de “equipamiento de y para” la EA, que posibilite encontrar ciertas articulaciones con su realidad y cotidianeidad.

³ Para Ballesteros (2004), este término implica la emergencia de nuevas actividades ante el hecho de que la profesión o estructura profesional de un individuo se haya quedado rezagada debido a cambios sociales, por lo tanto, se requiere de un proceso nuevo para adquirir nuevamente el estatus de “profesión”.

LOS SIGNIFICADOS CONSTRUIDOS

Castoriadis (1989) afirma que toda institución tiene un sentido organizador de los actos humanos a partir de las significaciones, símbolos, enunciados o mitos que se construyen en el imaginario social. Lo que es parte del mundo social, desde los más ínfimos detalles de la vida hasta los más abstractos y globales, gira en torno a un conjunto de significaciones centrales básicas que articulan el ser así de todo lo que tiene lugar en cada sociedad.

Aquello material o no material permite dar forma a creencias y prácticas que desde esta perspectiva son vistas como un conjunto de maneras que la sociedad “necesita para existir”. En este sentido se necesita y se crea un mundo de significaciones que sólo es posible pensarlo si se asume la especificidad de su organización y de las significaciones imaginarias sociales irreductibles a lo individual. Las significaciones imaginarias conforman al mundo y son más efectivas que cualquier otra realidad que permanezca fuera, porque producen efectos en todos los ámbitos y están continua y activamente transformándose mediante la actividad humana.

Es así que las significaciones potencian el amplio entramado del hacer y decir social son, por ejemplo, los valores que damos por sentado y que, lo queramos o no, gobiernan nuestras vidas cuando las seguimos inconsciente o indiferentemente, cuando estamos de acuerdo con ellos, cuando sufrimos porque nos afectan, o cuando los ponemos en tensión.

Hacer caso omiso del hecho de que fueron creados y están por ello sujetos a recreación es rechazar deliberadamente su origen histórico-social y modo de ser contingente, más aún aceptar con resignación a las instituciones sociales como si estuvieran separadas de la propia sociedad como totalidad.

Por ello, cuando en este caso nos preguntamos sobre el conjunto de significaciones atribuidas a la educación ambiental por este grupo de egresados, partimos de la idea de que provienen de la propia significación instituida e institucionalizada de la EA como creación *ex nihilo*⁴ de un colectivo humano y de su recreación por ese

⁴ Castoriadis (2013) refiere con este término al poder creador del imaginario social. Señala que en efecto la creación de los humanos ad viene casi de la nada, pero no necesariamente de un vacío,

mismo colectivo. Pero que no necesariamente están *per se* definidas, sino susceptibles de nuevas definiciones.

En este sentido, comprender la “realidad” instituida-instituyente de la EA a partir de los sentidos que han construido los egresados y sus formadores como un colectivo de la EA, ya sea a partir de los significados de su formación o de sus prácticas, ha permitido reconocer aquello que potencializa esta capacidad imaginante colectiva que, por lo tanto, regula su actuar y decir *sobre* y en el campo de la EA, así como sus efectos.

Se parte entonces de la idea de que este colectivo es “producto” y “produce” lo que fue y sigue estando allí en el campo, desarrollándose en procesos tanto formales (espacios académicos, de formación e investigación) como informales (actividades en comunidades o personales) y que las significaciones imaginarias en torno a la EA mantienen una dinámica de devenir que trastoca las mismas formas de actuación, pensamiento e identidad que les brinda un autorreconocimiento en el ámbito profesional, al tiempo de potenciar la transformación de estas mismas. Se reconoció entonces en este colectivo, los siguientes significados vinculados al campo.

RESPECTO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En el ámbito de las significaciones sociales imaginarias relativas a las concepciones sobre lo que se ha denominado “lo ambiental” y sus derivaciones contemporáneas, este concepto lo piensan desde sus valores éticos y solidarios, desde una realidad que invita al constante cuestionamiento, y a su vez; es transformador de pensamiento, visión y estilo de vida para lograr un verdadero cambio y dar solución a la crisis ambiental.

Desde estos referentes intrínsecos, señalan los egresados, se permitiría el desarrollo de cualidades humanas distintas que mejorarían la relación humana con el entorno y los otros.

Por ello, cuando el egresado se adentra en la EA, se puede dar cuenta de que la preocupación por la crisis ambiental propone maneras variadas de concebir,

más bien señala que sucede de la nada porque al crear otra cosa se le da una significación nueva.

significar, practicar y trascender con la acción educativa y observamos que se han venido encarnando tres ideas centrales en torno a la EA que permiten caracterizarla y dar cuenta de la conformación y reconformación de las formas de actuar, ser y pensar de estos egresados.

Sentido ético y valoral en la tarea educativa ambiental

Este colectivo reconoce como necesario tener una conciencia⁵ distinta sobre la relación que establecen con el mundo y los otros desde el momento en que se vinculan con la EA. Las relaciones personales, sociales y con el medio deben ser responsables y con conocimiento, mismo que deben poner a y en consideración del otro.

Esta especie de valor o cualidad de la EA es incluso considerada como un reto a adquirir: ser capaces de concientizar y generar cambios en otros. Por ello, la labor educativa de la EA es la de ser un medio concientizador de la actitud egoísta de los individuos, un medio que genere otras ideas y soluciones para revertir los efectos y el impacto de las condiciones actuales. Esta cualidad potencializadora de permitir no sólo la atención sobre el objeto sino también la capacidad de cambiarlo, es en suma posible gracias a la adquisición de estos valores.

Desarrollar conocimiento cuestionador de la realidad

La complejidad del discurso ambiental es un significado que también aparece como referencia de los entrevistados y se suma a la idea de que los procesos medioambientales son complejos y requieren de una mirada que así los comprenda.

⁵ Aquí entendemos este término como un acto que sale de su pasividad cognoscitiva y entra a cumplir una función dinámica y esencial respecto al conocimiento del mundo y constitución del objeto que se percibe. Es decir, a través de la vivencia, aprehende el objeto y percibe el horizonte o fondo de la experiencia y la atención hace que el modo potencial se convierta en actual, de este modo el objeto se hace presente de modo real a la conciencia. Es así que se convierte en constitutiva, siempre actuando en el mundo de una manera activa y potencial (Husserl, 1985).

La idea de complejidad se presenta entonces como un elemento dinámico de la práctica humana que busca interrelacionarse con la naturaleza en un sentido más horizontal que verticalista. De esta forma, el individuo se puede reconocer en un medio social y ambiental, pero además necesita pensar de manera diferente, es decir, con visión crítica y reflexiva.

Una cualidad humana –nos dice Freire (2005)– es la de poder tomar posturas críticas y reflexivas sobre el medio ambiente, que le permitan cuestionar las formas vigentes de dominación establecidas y con ello, mantener la coexistencia de visiones opuestas. La educación es entonces el instrumento de transformación de la propia historia, al hacer del hombre un sujeto consciente, participante y capaz de enfrentar sus problemas mediante una postura crítica hacia los problemas de su tiempo y espacio.

Así, para el egresado de ambas maestrías, es necesario contar con un conjunto de conocimientos y saberes que le ayuden a generar esta horizontalidad y pensamiento complejo y divergente, que le permita cuestionar respecto a las acciones cotidianas desde diferentes aristas, donde la mirada pueda percibir la multifactorialidad dejando atrás las respuestas deterministas.

En palabras de García y Priotto (2009) “observar la complejidad del mundo negados por la racionalidad mecanicista, simplificadora, unidimensional, fraccionadora que ha conducido el proceso de modernización” (p. 27).

Transformar la visión, pensamiento y estilo de vida

Un tercer significado atribuido a la EA es su capacidad de *transformar el pensamiento, visión y estilo de vida* de los individuos para lograr un verdadero cambio y con ello dar solución a la crisis ambiental. Esta idea intrínseca de transformación que señalan los entrevistados permitiría el desarrollo de cualidades que derive en formas distintas de interacción con los otros y el medio ambiente.

Este referente que anima al campo atribuye a la EA la posibilidad de transformar al ser humano en un ciudadano con responsabilidad, que actúe pensando en el mañana y comprenda a su mundo, desarrollando una responsabilidad hacia sus congéneres y competente para poder incidir en otros.

En este sentido, el egresado lo concibe como un compromiso continuo, interminable, que en la medida que la profundiza, más lo va llevando a comprometerse con un cambio en correlación con el ambiente, pero este acto no sólo puede ser en torno a la forma de pensamiento o visión del mundo, también es necesario complementarlo con un estilo de vida distinto que se vea reflejado en distintos modos de (re)interpretación en la forma de vida, actuación, pensamiento, valores, sentimientos, entre otros.

Sobre estas tres construcciones de sentido, los egresados piensan a la EA y adquiere el campo una forma propia de institucionalización donde se reconoce además el encargo mismo que la EA ha concebido como forma de relación sociedad-naturaleza y que en ella se inscriben las acciones y apropiaciones de las creaciones imaginarias que las generan.

El acercamiento de los egresados a esta concepción de la EA ha constituido la generación de significaciones que atañen a cambios de percepción y de pensamiento sobre su relación con el medio ambiente. Por ello, cuando el egresado se adentra en la EA, se puede dar cuenta de que la preocupación por la crisis ambiental propone estos dispositivos ideológicos para concebir, significar, practicar y trascender con la acción educativa.

RESPECTO A LA FORMACIÓN EN EA

Para Bernard Honoré (1980) la formación implica para el porvenir de un individuo un campo de acción y de investigación, por lo mismo no puede verse de manera limitada o predeterminada pues resulta imposible disgregarla de un devenir personal o profesional. Otros autores como Gadamer (2000), Ferry (1990) y Vaillant y Marcelo (2001) la definen como una especie de saber moral o aptitud de transformación de la experiencia cotidiana en una significativa donde se construye el horizonte de un proyecto tanto personal como colectivo. Es decir, aunque pueda existir una intencionalidad determinada, el mismo proceso formativo determina sus alcances. Para los actores en la EA, la formación no sucede sólo dentro de un establecimiento o fuera de él.

Es integral y continua, por lo mismo puede tener lugar tanto en situaciones formalmente denominadas como formación o educativas, o bien a través de la propia

experiencia en condiciones cotidianas de la vida. De aquí que a su formación en la EA le atribuyen los siguientes significados:

Desarrollo personal y profesional

Uno de los sentidos atribuidos a la formación en EA está vinculado a la dimensión personal, donde los egresados señalan que crece una sensibilidad hacia sí mismo y el medio, la cual deviene en una conducta responsable y solidaria, que también los lleva al plano de lo intelectual y permite cambios en su percepción y visión de su relación con el medio ambiente. De igual forma, consideran que la transformación no sólo impacta en sí mismos sino también en la actitud que muestran hacia los otros.

Ellos comentan haber obtenido una mejor comprensión de la docencia y de los sujetos a los que educan, en consecuencia su tacto y reflexión hacia la docencia ya no es la misma. Esta dimensión imaginaria se vierte entonces en la consciencia de haberse convertido en una especie de nuevo profesionista, capaz de comprender y establecer mejores conexiones con su mundo en el orden cognitivo, social y político.

Los sentidos localizados están orientados por la racionalización de un discurso que influye no sólo sobre la idea de transformación de sí, sino también en la posibilidad de cambiar e influir en su entorno a través de las teorías y las prácticas adquiridas, por lo tanto, señalan haber dejado atrás el “empirismo” y empoderarse con otros elementos para poder realizar ahora su tarea docente.

Toma de conciencia y generación de justicia social

Un elemento recurrente que emerge de las menciones que los egresados hacen de la formación es el compromiso ético y la preocupación de la propia relación e impacto de sí mismo hacia el otro. De alguna forma, el otro se convierte en un individuo importante, por ello se genera un compromiso no sólo con su formación sino con los encargos de la EA.

Al respecto, en el manifiesto por la vida emitido por el PNUMA (2003), se destaca el hecho de que la pobreza y la injusticia social son los signos más evidentes de la cultura actual y están asociados no sólo con el deterioro planetario sino también en otras dimensiones del problema.

Estos sentidos potenciados por el imaginario social que gesta el campo, adoptan una postura que asumen en una especie de misión y que busca incidir no sólo en las obligaciones de sí y para con los otros respecto al cuidado y preservación del medio ambiente.

También, se encuentra en ellos la construcción de una serie de criterios morales y éticos sobre la distribución equitativa de los recursos y el cuestionamiento de los problemas ambientales desde las dimensiones políticas, económicas y sociales vinculados a los derechos y obligaciones de las instituciones que ejercen las leyes.

En los discursos sobre su formación se vislumbra la manera como buscan el ejercicio y generación de un desarrollo civilizatorio desde una racionalidad distinta a la que, desde su perspectiva, prevalece actualmente en las sociedades occidentales.

Para estos egresados, el proceso de formación en lo ambiental despierta un compromiso ético pues no basta con sugerir o expresar una idea, este debe ser tangible y fundamental. Es decir, emplear el conocimiento para cambiar y mejorar aspectos no sólo de índole personal o laboral, sino de manera que impacte en todo y todos. De este modo, valoran la reapropiación y recuperación de saberes, así como la intervención comunitaria. Para ellos, un cambio fundamental fue reconocer que la educación ambiental no sólo estaba reflejada en cuestiones conservacionistas, sino también en los saberes de las comunidades.

Comprensión de la complejidad del mundo

El desarrollo de una mirada amplia e integradora es considerado un cambio fuerte y drástico en la manera de entender y mirar ampliamente la propia labor educativa y los problemas ambientales. Destacan estos egresados que cuando empiezan a estudiar la maestría su visión se vuelve holística, sistémica y compleja en lo que se refiere al medio ambiente y campo educativo, emerge un fenómeno de

conexión basado en la adquisición de amplios referentes que permiten pensar y explicar a otros desde distintos ángulos sobre ciertas problemáticas ambientales. Este tipo de posicionamiento imbrica una forma dual de acceder a la ciencia: como instrumento de adquisición de conocimiento y de transformación.

RESPECTO A LAS PRÁCTICAS EN EA

A partir del proceso formativo en EA también se asigna una producción de significados atribuidos a las prácticas que realizan los egresados, reflejo de una concepción de lo que se “debe ser” y “hacer”.

Encontramos en este estudio dos vertientes o tipos de prácticas de los egresados: unas de orden privado y otras públicas. Las primeras las entendemos como aquellas acciones que están manifiestas en actividades de índole personal y abonan en el aprendizaje y aplicación de ciertos valores y destrezas intelectuales cuya importancia o significación se circunscriben a la esfera de la realización del sujeto para consigo mismo. Las segundas, refieren a formas de interrelacionarse con otros para llevar a cabo EA hacia sí mismos y/o hacia los otros y la comunidad.

Una práctica privada se visualiza entonces como una forma de hacer EA a partir de una serie de acciones que parten de la sensibilidad desarrollada en el hacer cotidiano, apostado en decisiones personales éticas y en el desarrollo de ciertos valores contra aquellos que se considera consumo excesivo e irresponsable.

Otra práctica privada la encontramos en ciertas maneras de informarse o de prepararse intelectualmente para la búsqueda de soluciones o construcción de ideas en lo ambiental. Se genera un interés por estar informado acerca de lo que ocurre en cuanto a las “temáticas ambientales”, y así disponer de referentes para poder entender en marcos más amplios la realidad ambiental.

En las prácticas de orden público, los egresados han encontrado formas de trabajar con los otros, trascendiendo de un mundo simbólico de para sí hacia el otro, donde les preocupa promoverse como agentes de mediación, ya sea mediante proyectos, acciones de transversalización o visibilización.

En el trabajo transversal, los egresados buscan que sus prácticas atiendan los problemas ambientales de manera articulada con las realidades de la región o país, sin perder de vista la mirada global; o bien, que sea medio o vehículo de ampliación de una cultura general que constituya un patrimonio intelectual del individuo y le permita generar una crítica constructiva. En otras palabras, trabajar con la complejidad para visualizar una realidad problematizada y ampliar los horizontes de interpretación e intervención.

La ejecución de proyectos se aleja de la idea de prácticas aisladas o dimensionadas en el plano ecológico, para ubicarse en una acción de vinculación con otras disciplinas, al tiempo de que busca ser transformadora de una realidad política y social. Un proyecto implica la implementación de una acción pensada, organizada y que aspira a procesos más formales y sólidamente sustentados.

La visibilización es un ejercicio de eliminar el fenómeno de “traspatio”, como señalaba uno de los egresados al hablar de los sentidos de la EA; es decir, trabajar al margen de la educación formal. De este modo se evitaría la parcialización y discontinuidad. Estas prácticas de EA son resultado de las creaciones imaginarias sociales que alimentan las formas con las que se va instituyendo al campo y que al mismo tiempo cuestiona y pone en tensión el pensamiento hegemónico. Este mismo sentido lo recuperan los formadores quienes, a su vez, son conscientes de ser instrumentos de la transformación y lucha que requiere un profesional ambiental.

SOBRE LAS PRÁCTICAS

DE LOS FORMADORES Y EGRESADOS

Para los formadores, la EA es una forma de vida, liberadora del mundo, que provoca el sentirse humano, reconocerse como un ser vivo, histórico, siendo parte de la evolución. Por ello, comentan que cuando forman en el posgrado, consideran como su deber el introyectar esta percepción y apuestan a que una vez que los alumnos la obtienen, estos se vuelven más conscientes de la realidad histórica que les toca vivir. No obstante, la comprensión y el reconocimiento de estas cualidades no es suficiente.

El siguiente paso es transformar las prácticas profesionales mediante la construcción de marcos teóricos comprensivos y el ejercicio de la investigación, lo anterior encaminado a alcanzar un ideal de la EA. De aquí, que los formadores piensen que la importancia de su papel es ampliar los referentes con que ingresan sus estudiantes, por ello, no sólo requieren de estudiar los contenidos del programa, sino también de desarrollar una postura profunda y crítica, cualidad que al parecer no necesariamente exigen las instituciones de donde provienen.

Los formadores han incorporado a su “*ser*” y “*hacer*” diversas tareas para poder alcanzar los propósitos de sus programas. Entre las más recurrentes se encuentran las siguientes, mismas que dan lugar a una especie de racionalidad formativa para el futuro educador ambiental:

a) Aportar elementos a reflexionar

La reflexión, consideran los formadores, es una herramienta del pensamiento que permite la aprehensión de la complejidad, con ella se busca que los estudiantes de estos posgrados incorporen de diferentes marcos teóricos y referenciales que les permita tener elementos de análisis y discusión.

b) Encontrar temas de análisis actuales

La crisis ambiental proviene del modelo de desarrollo y civilizatorio actuales en donde se muestra el tipo de relación que el ser humano establece con la naturaleza.

En este sentido, buscan encontrar casos reales difundidos por la prensa, el cine u otros medios donde se ve de manera más interdisciplinaria y compleja la interacción de ambos: sociedad-naturaleza.

c) Generar una visión del mundo alternativa

La intención de esta tarea es formar agentes de cambio que promuevan una nueva racionalidad ambiental y cambios radicales en el modelo de desarrollo que aspire hacia un marco de sustentabilidad.

d) Practicar educación ambiental crítica

Implica la búsqueda de la transformación de la relación con el medio ambiente apelando a diferentes marcos de pensamiento evaluador dentro de un margen de congruencia individual y colectivo.

e) Generar la capacidad de reconocerse en los otros

Hacer un ejercicio de aproximación a la otredad; es decir, reconocerse a sí mismo para acercarse al otro y con ello, poder pensar en un colectivo. Con este ejercicio, los estudiantes reconocen un sentido de justicia social.

f) Formar sujetos libertarios, autónomos

Buscar la liberación y autonomía no es desplegar negatividad o rechazo a la relación con los otros, más bien es el despertar de una conciencia que permita cuestionar la realidad y contemplar desde el diálogo los límites de sí mismo en la frontera con el otro.

g) Responder a un compromiso y responsabilidad histórica frente a la crisis ambiental

Pensar como especie humana es uno de los retos en la construcción social del mundo actual para establecer el compromiso y responsabilidad histórica que esperamos con el mundo.

De este modo, el interés último de crear este compromiso es la posibilidad de forjar un saber ambiental donde se reencuentren el pensamiento, el mundo, la sociedad y la naturaleza.

Los egresados concretan los referentes formativos anteriores a partir de prácticas de enseñanza en las cuales se observa una especie de engranaje entre las formas discursivas que utilizan e invitan a hacer cosas y los materiales educativos que diseñan con propósitos formativos, y realizados para llevarse a cabo dentro de un tiempo y espacio dados. Todos ellos apostados para realizar EA.

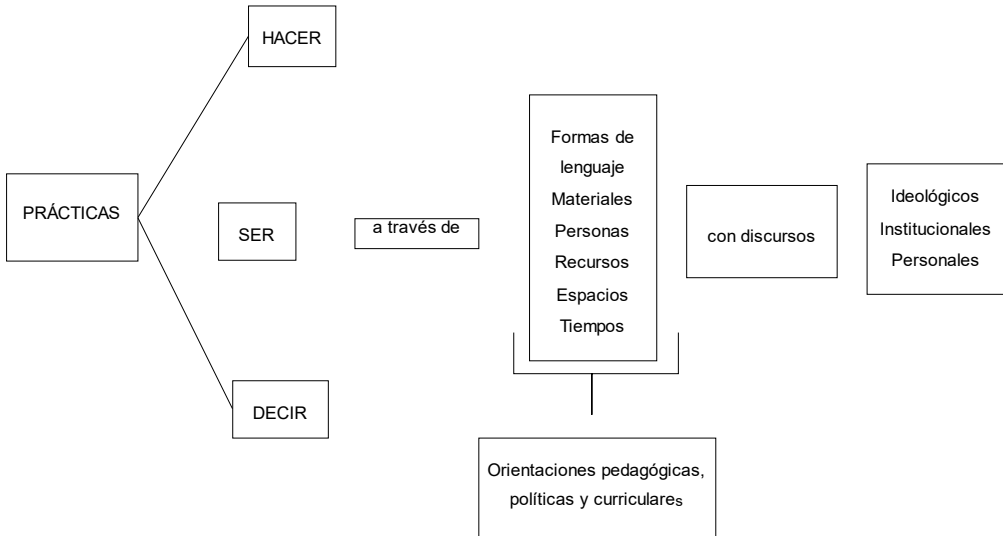
Las prácticas de enseñanza de estos egresados mantienen en común el interés de generar un saber ambiental en sus estudiantes y para lograrlo, aunque son distintos los contextos, comparten condiciones y elementos estructuradores. Se observó, por ejemplo, un interés por mostrar a la EA desde la complejidad del medio ambiente a través de estrategias de acercamiento a los temas desde los lugares comunes de los estudiantes.

Asimismo, la presencia de materiales y las formas de lenguaje permitían definir la intencionalidad de la práctica y sus orientaciones. Sobre esto último, podemos concluir que estos actos representaron un entramado discursivo que dejaba ver la forma en que las egresadas ponían en juego su saberes y conocimiento emanado de los programas de maestría.

Estas prácticas desvelan entonces modos de “ser”, “hacer” y “decir” a través de un uso del lenguaje, ciertos recursos materiales y una visión de orden ideológico-institucional-personal que da cuenta no sólo del encargo de la política

educativa, sino también de inclinaciones de las egresadas hacia lo pedagógico e institucional (ver Fig. 1).

Fig. 1. Dispositivo de las prácticas de enseñanza en educación ambiental



Fuente: elaboración propia.

Estas prácticas emplean el discurso de forma problematizadora, conectando datos estadísticos o definiciones de conceptos con sucesos actuales en el orden de lo político, social, económico, tecnológico, así como del pasado. Leff (1998b) lo define como una racionalidad ambiental caracterizada por lo que Batjin y Todorov (en Puig, 2009) llamarían un uso del discurso intertextual. Además, emplea la vivencia personal de sí mismo o de quienes instruyen, para sostener una especie de diálogo.

Van Dijk (2011) ha destacado que la ideología puede trascender las formas de pensamiento hacia la estructura sintáctica y uso de palabras, de aquí que de manera indirecta, en las formas de expresión de estos egresados se advierten algunas formas, tales como, la interconexión de temas a partir de preguntas, la ejemplificación de prácticas sociales y culturales a partir del uso de datos duros,

la recuperación de temas vistos para relacionarlos y conectarlos con otros, el uso del sarcasmo, la científicidad de los discursos, entre otros. Estos rasgos son resultado de ciertos componentes de la EA que se ponen en juego de esta forma racionalizada de hacer efectiva su instrucción.

De este modo los temas que se impartieron en las sesiones de EA observadas, mantenían las siguientes formas de discurso:

Temas de la EA	Forma de discurso
Interdisciplinariedad	Empleo de algunos términos de otras disciplinas o datos duros.
Vinculación	Abordaje y entreverado de dimensiones normativas, ambientales, sociales, culturales, económicas, etc.
Pensamiento complejo	Desarrollo argumentativo de ideas.
Pensamiento crítico y reflexivo	Expresiones de acción e interacción mediante el uso de frases sarcásticas o de normas y leyes a seguir.

Fuente: elaboración propia.

En otras palabras, las formas de lenguaje dieron vida a un discurso con estructuras proposicionales de la EA. Uno de los principales ejemplos fue el uso de “datos duros” para dar solidez y evidencia a los argumentos. Se moviliza el conocimiento y los saberes ambientales mediante cifras, porcentajes o números que ayudan a demostrar, ejemplificar o expresar la magnitud de ciertos problemas que inevitablemente impactan en el medio ambiente, así como interrelacionar disciplinas. También es común que busquen conectar los temas y que los datos y conceptos se desprendan de distintas disciplinas.

El lenguaje especializado marca la presencia de una multidisciplinariedad. Esta vinculación con los otros campos atraviesa las dimensiones normativas, sociales y culturales. Se observó que las explicaciones de problemáticas ambientales no podían dejar de ser asociadas con leyes, acuerdos o decisiones políticas. Fue también común que los temas ambientales se llevaran al terreno de lo personal, social, histórico y cultural.

También las enunciaciones eran de larga extensión, por lo que las proposiciones aluden a expresiones de un pensamiento más complejo. En este sentido, una característica del educador ambiental es hacer que este pensamiento se vaya entreverando o bien, complejizando con la inserción de cuántos temas, disciplinas o experiencias personales sean posibles, para problematizar y mostrar un panorama más amplio de alguna situación de crisis ambiental.

Se puede concluir al respecto que los procesos de formación de los egresados ha generado en ellos discursos que desvelan ciertas aptitudes, como el ir complejizando y trascendiendo los contextos cotidianos hacia temas menos explorados por los estudiantes. De aquí que en su decir señalen que ellos mismos han salido del “empirismo” para poder visualizar los problemas que abordan con más referentes teóricos.

SOBRE LOS EFECTOS DE LA EA EN SUS ACTORES

Del imaginario social que anima las significaciones de este campo, se encontró que el conjunto de significados que dan sentido y permiten a los egresados encarnarlos en el lenguaje y sus prácticas de EA son condiciones de efectuación o realización vertidas en la autorepresentación y discurso. Estos efectos son una toma parcial y selectiva de la organización del mundo que el mismo colectivo ha planteado en una mezcla de algo *formado* y *transformado* por la misma institución social.

Las formas como se hace efectiva y lleva a cabo la EA en la formación de educadores ambientales representa un punto de llegada, aunque no estático. Tales efectos están representados por las formas de participación y de conciencia social de estos egresados y formadores, los cuales son parte de un colectivo y representan

las significaciones y prácticas recuperadas a través de las condiciones materiales y sociales nutridas por sus ideas, valores y creencias. Mismas que indudablemente se han convertido en el código o guía de acción inducido por las ideas del propio encargo de la EA, y a la vez, y dinámicas reconfiguradas por las ideas que fluyen en el discurso y prácticas realizadas en la cotidianidad. En otras palabras, de estos discursos y acciones que se han venido presentado, se desprenden manifestaciones comprendidas en la racionalización del grupo de informantes, que lleva desde el propio análisis a la comprensión de tres condiciones o efectos: *ideológicos, institucionales y personales*.

Dentro de lo ideológico, existe una auto representación que se constituye en el conjunto de creencias ideológicas sostenidas, en valores y formas de pensamiento identitarios que los hacen sentirse dentro del colectivo. Expresado este ideario de manera simple y recurrente, los hace ser parte y les da poder sobre quienes no se han formado en EA.

Como dice van Dijk (2011), la diferencia entre socializar conocimiento y desarrollar una ideología es que, en el segundo caso, las ideas se aplican a una práctica social y organizan representaciones sociales. Además, controlan el discurso, como veremos más adelante, lo cual al final del día, facilita la acción conjunta, interacción y cooperación entre sus miembros.

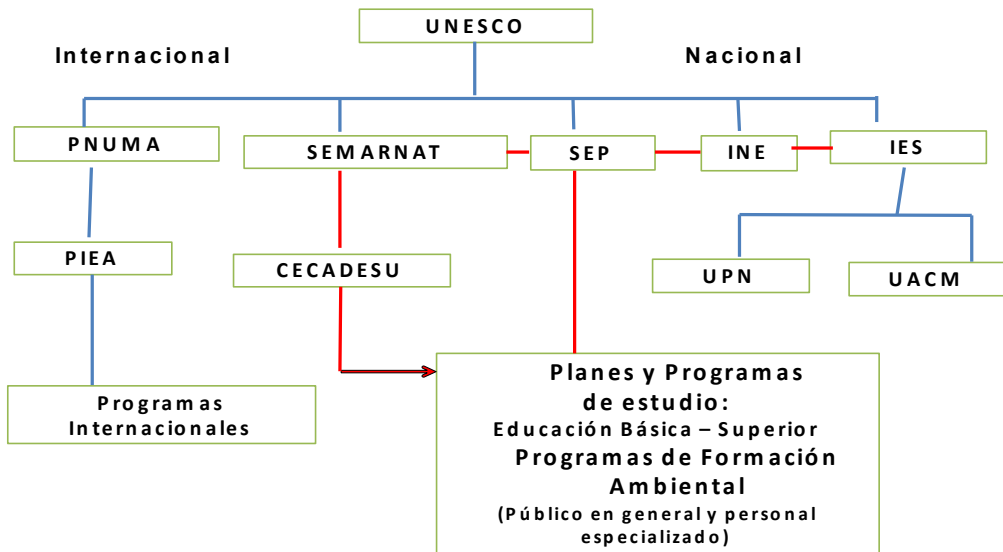
En esta autorepresentación, las formas mentales de auto identificación se propagan mediante los objetivos e intereses que comparten, aunque también suelen verse tensionadas y divididas cuando se piensan que hacen EA de manera sólo personal (pedagoga) o personal y pública (holista).

También, se crea una distinción cuando los egresados elaboran proyectos de intervención o investigación pura. Es así que en los discursos y prácticas se observan algunas creencias ideológicas que suelen utilizarse como símbolos de distinción e identidad que los hace diferentes de quienes no han sido formados como educadores ambientales. Estas son algunas ideas de autorepresentación del colectivo:

- a) El educador ambiental tiene una comprensión diferente del mundo.
- b) El educador ambiental tiene una ética ambiental.
- c) El educador ambiental es un sujeto crítico y reflexivo.
- d) El educador ambiental es consciente de sí mismo y se reconoce en los otros.

Las instituciones de la EA representadas por organismos internacionales y nacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), entre otros (ver Fig. 2) han contribuido a vehicular la EA a partir de un ideario común y orientaciones para impactar en las acciones y actitudes humanas, así como difundir, formar, y educar mediante una estructura organizativa global e integral en la sociedad y su mundo.

Fig. 2. Instituciones de la EA



Fuente: elaboración propia.

En este sentido, la institucionalización es sin duda una significación subyacente de los colectivos, que en la perspectiva de Levi Strauss, hacen depender el inconsciente individual de algunos aspectos de orden, principalmente organizativo, estructural y normativo (en Loureau, 1972, p. 248). Las instituciones están atravesadas por dimensiones como lo económico, lo político, lo ideológico, etc., y desde el

momento en que están dotadas de una organización jurídica y/o material reciben cierto valor.

En consecuencia, la EA ha visto ciertos procesos de institucionalización desarrollarse a través del proceso formativo e ideologizante en su dimensión estructural-formal mediante disposiciones oficiales sobre programas y planes de estudio, aunque también existe otra dimensión, denominada procesual-práctica, que corresponde al desarrollo de sus propuestas, a lo vivido, al proceso, a lo trabajado y discutido.

A partir de ello, una forma de realización de la EA se observa en la forma de hacer instituida, resultado del “hacer instituyente” de las prácticas y creencias ideológicas de los egresados y sus formadores que enfatizan una educación y una formación para el medio ambiente basados en una propuesta de trascender epistémica y ontológicamente, estructurado a partir de la presencia de ciertos valores, saberes y prácticas para la EA que actúan a favor de un cambio en los seres humanos y su relación con el medio ambiente. En breve, institucionalizar a la EA en estos programas ha sido a partir de las formas en que se ha venido aterrizando los discursos del campo, mismas que dan cuerpo a las formas de actuación.

Por último, la condición de efectucción personal en los egresados y formadores se observa en su historia y trayectoria profesional y los procesos formativos de las maestrías.

Como hemos leído, una condición de efectucción ha sido el conjunto de ideas y pensamientos que han creado un efecto ideológico desarrollado por significaciones imaginarias instituidas en torno al campo y que los egresados han venido legitimando y establecido formas de pensar y actuar en torno a la EA. Por ello, un efecto personal son las transformaciones que los educadores ambientales han forjado de sí y para sí mismos.

Son parte de una concreción de la EA menos impactante o avasalladora, como diría González-Gaudiano (1997), pero que la EA aspiraría alcanzar. Hablamos de una cultura ambiental que para De Alba (2013) es un imperativo y para González-Gaudiano (1997) una utopía, pero en ambos casos sería un efecto pertinente para repensar y cambiar el modelo de civilización actual.

Si bien, los egresados no representan aún una cultura ambiental al carecer de la fuerza de un colectivo mayor para cambiar una realidad social, sí encontramos a

nivel personal una conciencia sobre lo ambiental, que es el resultado de una racionalidad empática y al mismo tiempo cuestionadora.

DISCUSIÓN FINAL

Es indudable que los programas de maestría en EA han encontrado lugar debido a la necesidad de profesionalización de los docentes o profesionistas que vislumbran en este campo posibilidades de mejora, ya sea en lo pedagógico o en la especificidad de la disciplina. Sin embargo, los egresados y formadores de EA de este estudio reconocen que ésta ha generado significados a nivel de conciencia ambiental que regula su pensamiento y les invita a cambiar desde la dimensión personal.

Desde aquí se proyecta hacia los otros de manera cuestionadora y crítica, a partir del conjunto de saberes y conocimiento que articulan complejamente y movilizan mediante discursos y acciones, donde el desarrollo de un pensamiento crítico y complejo es el motor de los primeros cambios para sí mismos y se inscriben en el flujo de significaciones que en conjunto se fortalecen y promueven en las formas de enseñanza, de difusión y/o de investigación.

A partir de los hallazgos de este estudio, se concluye que lo ideológico⁶ es un efecto de realización de la EA que, a veces, toma forma de utopía⁷ donde se promueven los valores, actitudes y saberes para incidir en otros escenarios y en los otros. De cualquier forma, ambos efectos son constitutivos del imaginario social.

De este modo, un educador ambiental se vuelve un militante y formador que legitima a partir de un ejercicio dialéctico (instituyente-instituido), su ser y hacer para enfrentarse a los problemas de la comunidad, que de algún modo impactan negativamente en el medio ambiente.

⁶ Para Ricoeur (1996), “la ideología nunca es una posición de uno mismo; es siempre la postura de algún otro, de los demás, es siempre la ideología de ellos”. (p.46).

⁷ “Una utopía, en contraste, es asumida por los mismos autores, por sí mismos.” (Ricoeur, 1996, p.46).

Durante la formación en las maestrías, a estos egresados se les educa para la pregunta, al tiempo que se les inculca una ética sobre lo ambiental que tiene que ver con entender al otro y, bajo esta escala de valores, a la naturaleza. En otras palabras, ser y hacer EA es entender al otro, al sujeto que está al lado, y a través de este a la naturaleza. Este es un profesional que no sólo se ve a sí mismo como un educador sino también con el plus de un saber ambiental.

Sus prácticas se montan en una historia, una institución, un saber y un encargo instituido, pero en la práctica cotidiana se vuelven acciones instituyentes, de creación cotidiana y, a su vez, parte del imaginario radical que les permite potenciar cambios. Tal vez no los esperados, en términos de magnitud e impacto, pero cambios al fin.

Los efectos ideológicos e institucionales encontrados en este estudio han dado cuenta de como lo instituyente ha contribuido a la legitimación del campo; asimismo, la forma en la que los significados manifiestan un poder creativo para cambiar la historia. Con base en este estudio, se concluye que la transformación de pensamiento es importante para los egresados, esto impacta en las acciones discursivas y en sus prácticas. Al creer sólidamente en lo que han adquirido y expresar los saberes ambientales que generaron, esta realidad confirma que la EA es mucho más que un instrumento para encontrar soluciones a la crisis ambiental; podría ser desde su perspectiva el tipo de educación fundamental que resolvería los problemas del futuro.

REFERENCIAS

- Alba, A. De (2013). Pedacitos de futuro. En Arias Ortega, M. A. *La construcción del campo de la educación ambiental: análisis, biografías y futuros posibles*, (pp. 19-34). México: Universitaria.
- Castoriadis, C. (1998). *El psicoanálisis, proyecto y elucidación*. Buenos Aires: Buena Visión.
- (2013). *La institución imaginaria de la sociedad (Vol. 1 y 2)*. Buenos Aires: Tusquets Editores.
- Husserl, E. (1985). *Investigaciones lógicas*. Madrid: Alianza.
- Ferry, G. (1990). *El trayecto de la formación docente. Los enseñantes entre la teoría y la práctica*. México: UNAM-Paidós.
- Freire, P. (2005). *La Educación como práctica de libertad*. México: Siglo XXI.
- Gadamer, H. (2000). *La dialéctica de Hegel. Cinco ensayos hermenéuticos*. Madrid: Cátedra.
- García, D. y Priotto G. (2009). *Educación ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la educación ambiental*. Argentina: Secretaría del Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental.
- González-Gaudio, E. (1977). *Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. México: SITESA.
- Honoré, B. (1980). *Para una teoría de la formación. Dinámica de la formatividad*. España: Narcea.
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental. Sustentabilidad. Racionalidad. Complejidad, Poder*. México: Siglo XXI.
- Loureau, R. (1972). *El análisis institucional*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Murga, M. (2004). Desarrollo Sustentable, simulacro o utopía. En Ramírez, B. (Coord.), *Administración y sustentabilidad* (pp.347-365) México: UAM-Azcapotzalco.
- PNUMA (2003). *Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad* (en línea). Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n10/16893.pdf>

Puig, L. (Ed.) (2009). *El discurso y sus espejos*. México: UNAM.

Van Dijk, T. (2011). *Ideología y discurso*. España: Ariel.

Vaillant, D. y Marcelo, C. (2001). *Las tareas del formador*. Málaga: Aljibe.

Capítulo X

Formación ambiental: concepto desdibujado en el horizonte de la investigación educativa acerca de la educación superior en Iberoamérica

Alicia Hernández Villa¹

Beatriz Olivia Camarena Gómez²

Federico Zayas Pérez³

¹ **Alicia Hernández Villa.** Candidata a doctora por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD, A.C.). Maestra en Innovación Educativa por la Universidad de Sonora. Principales líneas de investigación: desarrollo regional, sustentabilidad y educación superior; experiencia y formación en la educación ambiental. Contacto: aliciahernandezvilla@hotmail.com

² **Beatriz Olivia Camarena Gómez.** Investigadora titular C, adscrita a la Coordinación de Desarrollo Regional del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD, A.C.), en el Programa de Estudios Ambientales y Socioculturales del Desarrollo. Doctora por la Universidad de Salamanca (España). Principales líneas de investigación: educación y comunicación ambiental, estudio y gestión ambiental del desarrollo. Autor de correspondencia Contacto: betica@ciad.mx

³ **Federico Zayas Pérez.** Universidad de Sonora. Maestro de tiempo completo. Doctor en Educación Internacional por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Principales líneas de investigación: teoría de la educación y sujetos en la educación. Contacto: federicozayasp@gmail.com

Todo nuevo concepto, necesita de una nueva palabra que lo designe de manera puntual. El lenguaje juega un papel importante en ese cometido, condicionado por el contexto por una parte, y por su empleo, por otra. De allí deriva el o los significados que evocan las palabras. Interlocutores, contextos y objetos, por tanto, son elementos configuradores del sentido y significación de un término.

Venegas, 2004

RESUMEN

El capítulo presenta los significados de formación ambiental interpretados desde la investigación educativa acerca de la educación superior en Iberoamérica, reconociendo que, en dicho horizonte, la formación ambiental aparece como un concepto desdibujado y de identidad difusa, lo cual puede presentarse como limitante al momento de encarar procesos de y para la dicha formación. De aquí el interés por revisar, analizar e interpretar distintos significados de formación ambiental.

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo forma parte de el trabajo de tesis doctoral y se desarrolla a partir de una serie de reflexiones tras observar, en una amplia consulta, un aparente vacío en la investigación de la educación ambiental (EA) en el contexto de la educación superior (ES) en Iberoamérica. Desde este horizonte se habla de la EA como necesaria y pertinente para transitar hacia sociedades sustentables, por lo cual, se concede un gran valor a la investigación en este tema para apoyar dicho tránsito.

En la mayoría de los estudios analizados, la EA no aparece en solitario; se hace acompañar de otro concepto medular aún menos desarrollado: el de formación ambiental (FA). Al respecto Alonso, Álvarez y Castillo (2017) concluyen, tras revisar y analizar literatura especializada e investigaciones específicas sobre concepciones y modelos de FA en el ámbito internacional que “la información es limitada y que existe aún menos información sobre la concepción de la FA como un proceso formativo en sí mismo” (p. 58).

De este modo, la claridad e incluso el significado de la FA parece obviarse, o bien, pareciera que todo queda resuelto al vincular la FA con la EA; sin embargo, la difusa identidad de la FA no es un asunto menor si se considera que las nociones, conceptualizaciones e interpretaciones atribuidas a las cosas, tienen un impacto directo en las relaciones, acciones e interacciones derivadas de las mismas cosas.

Prueba de ello se encuentra en los siguientes campos: “la falta de una definición clara por parte de la institución entorno a la educación ambiental, con lleva a que se presenten resistencias e inercias para incorporar esta dimensión en la actividad docente” (Sosa, Márquez, Eastmond, Ayala y Arteaga, 2010, p. 45), más aún, los autores mencionan que por no existir un concepto claro de EA, se entiende y aborda desde una gran diversidad de interpretaciones, lo cual dificulta acciones consistentes.

Asimismo, Guerrero y Orellana (2012) mencionan que la dimensión ambiental en ES aparece como un elemento difuso y concluyen que la falta de claridad respecto a dicha dimensión deriva en una visión limitada en los docentes, lo cual repercute al momento de extenderla a la formación, de allí que los estudiantes egresen con un bajo entendimiento de dicha dimensión y más aún, con bajo entendimiento de su labor como formadores de actitudes y valores ambientales. Por su parte, Martínez y González-Gaudio (2015) señalan que el grado de abstracción y la amplitud del significado de la sustentabilidad representan un obstáculo para su implementación en ES.

Según estas anotaciones es posible inferir que al no existir una idea clara o más o menos elaborada respecto a la FA, se corre el riesgo de pensar que cualquier procedimiento conduce a dicha formación. De aquí el interés por revisar, analizar e interpretar distintos significados de FA, y, en consecuencia; mediante una reflexión conjunta, proponer una concepción pertinente que permita plantear estrategias plausibles de y para la FA.

Lo anterior adquiere mayor relevancia si se considera el momento coyuntural actual, cuando casi por finalizar la segunda década del nuevo milenio, los retos ambientales continúan en aumento (Novo y Murga, 2010; Calixto, 2012; Domínguez, 2013; Carrasco y Ramón, 2016; Hernández-Abstengo, 2017) y al parecer, las diferentes estrategias impulsadas desde la EA en ES, no han tenido el impacto esperado (Guerrero y Orellana, 2012; Acosta, 2015; Tovar-Gálvez, 2017).

A pesar del esfuerzo realizado en los últimos años, no se han logrado los avances esperados en cuanto a la formación ambiental, aunque se han obtenido aportes que enfatizan en la necesidad de construcción de un nuevo paradigma educacional, centrado en el ser humano, como sujeto histórico transformador del contexto en el que se desenvuelve (Alonso *et al.*, 2017, p. 55).

Es evidente e indiscutible que existe una creciente y urgente necesidad de FA (Olaguez y Espino, 2012; Fernández, 2017). Considerando lo anterior, la investigación en EA es un elemento imprescindible como escenario pertinente donde a partir de las nociones explícitas o implícitas respecto a la FA se espera interpretar sus significados, toda vez que: “la investigación en educación ambiental es por su propia naturaleza, necesaria e inexcusablemente, investigación educativa, construida en los escenarios que los saberes pedagógicos habilitan en su convergencia con los saberes sociales y ambientales” (Caride, 2008, p. 4). Por ello, aún más necesario es establecer con cierta precisión la concepción de FA que ha de sustentar la investigación, aunque sea como punto de partida.

Bajo lo anterior, este capítulo se organiza en cuatro apartados: el primero muestra el aparato teórico-conceptual que permite adentrarse y comprender, en sentido general, la formación como un proceso; en el siguiente se presenta un posicionamiento interpretativo al respecto; el tercer apartado muestra las nociones específicas de FA que aparecen en la literatura especializada; y por último, se expone y reflexiona acerca de los significados más relevantes y consistentes de FA.

NOCIONES TEÓRICO-CONCEPTUALES

Respecto a la formación

Para el presente trabajo las aportaciones de Honoré (1980), Venegas (2004), Alfonso y Curcu (2011) y Ducoing (2013) conforman el horizonte teórico-conceptual que permiten comprender los elementos que interactúan en la formación.

Honoré (1980) concibe a la formación como un proceso de diferenciación-integración de toda forma, en una forma nueva, y de transformación de la energía física vital en intencional. Para la comprensión y el estudio de la formación propone un bosquejo conceptual que emerge de las relaciones entre los conceptos de: *relación y de cambio, espacio-tiempo, significación y sentido, organización y energía*.

Así, hablar de formación es hablar de un proceso singular, enmarcado en la experiencia del individuo; dicha experiencia se compone por las relaciones que el sujeto establece con lo otro (con todos aquellos elementos externos y ajenos a él) y con todos los elementos que le son propios, es decir, la relación consigo mismo.

En este plano relacional el sujeto, en un ejercicio de *diferenciación-integración* identifica los significados contenidos en el marco experiencial, que en primer momento le son ajenos, para luego integrarlos, provocando cambios substanciales en sus esquemas y estructuras de interpretación, llegando así, a la significación, resignificación y atribución de sentidos a las cosas del mundo y de sí mismo, lo que le permite organizar la realidad y autorrealizarse, situarse y ser participe en el espacio y tiempo, como escenario y expresión de formación.

Por su parte, Alfonzo y Curcu (2011), reconocen que la formación ha sido enmarcada en el pensamiento disciplinar moderno que la fragmenta en memorización, en los saberes y las prácticas ejecutadas desde lo descriptivo y la tradición. En este contexto, los autores plantean elementos para observar desde otra perspectiva a la formación del ser humano y reconocerla como un proceso no sólo externo y dirigido a la memorización de saberes dados o al despliegue de acciones a saber de la deseabilidad social o desde lo canónico, sino más bien, entienden al proceso de formación como un viaje que emprende el sujeto a su interior, al conocimiento de sí mismo y a su construcción; con ello, aluden a la posibilidad de contribuir al desarrollo de múltiples y diferentes modos de ver y de acercarse a la realidad.

En este sentido, se reconoce a la formación como el proceso de construcción y conformación de subjetividades, proceso que, además, se erige en los planos de la “experiencia, que constituye una forma sensible que tiene el sujeto de apropiarse de su realidad” (Alfonzo *et al.*, 2011, p. 57).

Estas últimas palabras son clave en la conceptualización de la formación, puesto que: “formar tiene mucho que ver con la manera como se apropia y se

encarna la realidad humana” (Alfonzo *et al.*, 2011, p. 71). Según estos autores, el estudiante construye el sentido de sus experiencias y maneras de ver el mundo, y asumen al marco experiencial como el escenario de la formación, a este respecto afirman que:

... el tipo de experiencias con el otro, por el otro y sobre lo otro se despliega una dinámica vital en la condición volitiva y activa para interpretar el mundo que mueve los cimientos ontológicos de la idea de formar, de para qué formar y de cómo encarar los procesos de formación en la escuela del tiempo presente (p.61).

Además del conocimiento y la información, los autores destacan la relevancia de lo afectivo y lo simbólico como elementos claves tanto para interpretar la realidad como para su construcción y reconstrucción. Con esta perspectiva reconocen dos relaciones inherentes a la formación: la relación *razón-sensibilidad* que asume a la formación no sólo como espacio de reflexión, de razonamiento, sino también como espacio sensible, de sensibilidad y sensibilización que adentra al sujeto en la subjetividad de su saber y en el desarrollo del pensar creativo como actos de formación; y la relación *equilibrio-alteridad* que, como espacio de expresión, establece el cimiento de la formación en la diferencia y la alteridad. A decir de los autores, es un descubrir en lo otro las posibilidades que hay en sí para desplegar potencialidades hacia los demás, hacia lo otro, hacia el exterior.

Para los autores el sentido de la formación es el de conformar un viaje al interior del ser, lo cual no sólo puede ocurrir a través del discurso, sino también de la reflexión, la interpretación y la recuperación de lo vivido, de lo relacional, de lo afectivo y del acontecer del cambio.

Venegas (2004) emprende la búsqueda de las raíces del concepto de formación en el lenguaje educativo en Occidente y coincide con los planteamientos hasta el momento expuestos. Reconoce, además, desde un sentido filosófico que la acepción primaria del término se encuentra en el concepto “*forma*”, aludiendo a la identidad de las cosas, a decir de la autora: “es lo que hace que algo sea lo que es” (Venegas, 2004, p. 16).

En la evolución del concepto que presenta la citada autora, se destaca que “a partir de Aristóteles y de la escolástica, el término se conceptualizó como la unidad de composición, que concierne el mayor grado de lo diferente bajo la supeditación

total a una unidad o principio homogéneo” (Venegas, 2004, p. 16). Este punto se vincula con la idea de formación como un todo unificador, que contiene o agrupa las diferencias y la alteridad bajo una forma nueva, dotándola de significación. Además “en una doble semántica, formación es causa y efecto de la acción porque el individuo es ‘materia’ potencialmente susceptible de ser modificada” (p. 24).

Con estos aportes, se reconoce el vínculo del concepto con lo perfectible atribuyéndole a la formación un carácter de maleabilidad, de cambio y de transformación que deviene en perfeccionamiento. Esto es de gran relevancia si a ello se agrega la consideración de los siguientes aspectos implícitos: 1) refiere a la existencia de elementos internos que son resultado o causa de la exterioridad; 2) remite a los aspectos circunscritos en la realidad exterior de las cosas; 3) la perfectibilidad vincula a la formación con la finalidad; 4) asocia a la formación con el acto, con la acción, desde donde se hace posible el cambio; 5) asimismo, instala la presencia de lo otro en la formación, es decir, involucra lo propio y lo ajeno, el sí mismo y la otredad tanto en el proceso como en la finalidad; 6) se observa el carácter transferible de la formación.

Ducoin (2013) afirma que la formación suele aparecer como una respuesta a los problemas sociales, se presenta en el discurso formal como parte de la política pública del país. En este caso, la formación se considera estrategia para dar respuesta a determinadas demandas o problemas sociales, se presenta como objeto y objetivo de programas a poner en práctica una vez focalizado un problema o necesidad social. En esta lógica, las instituciones formales ofrecen cierta formación vinculada a aspectos particulares como, por ejemplo, la FA que ofrece las Instituciones de Educación Superior (IES) para hacer frente a los retos y demandas socio-ambientales.

Para la autora, en cambio, el punto nodal de la formación no se encuentra sólo en el campo de la intervención. Para ella es necesario abrir paso al debate, la discusión y la reflexión respecto a lo que la formación se refiere.

Por ello, en la tarea de contribuir a la reflexión y al diálogo, se presentan algunas nociones de EA y FA a fin de establecer y clarificar sus vínculos y con ello, elucidar los significados de FA. Antes se exponen reflexiones acerca de la interpretación, pues ello es pertinente como una especie de base metodológica para desentrañar y construir una acertada interpretación de los significados de FA.

Respecto a la interpretación y el significado

Giorgi (1997) reconoce a la interpretación como el proceso por medio del cual se clarifican los significados; a este respecto Smith (1996) afirma que los significados sólo son obtenidos a través de un proceso de interpretación. Para Giorgi, es propio de la interpretación enfatizar la diversidad y las variaciones de los significados encontrados, para no reemplazar su riqueza.

Alcántar (2002) concibe a la interpretación como una herramienta conceptual diseñada por el investigador. En este mismo sentido, Bertaux (2005) reconoce a la interpretación como un proceso que emerge del espacio cognitivo, alude a imaginar, crear y construir representaciones mentales y discursivas de las relaciones y los procesos que dan origen a los fenómenos de interés.

Dichas representaciones condensan y articulan presupuestos teóricos de diferente índole que permiten reconstruir estructuras para la búsqueda de los significados contenidos en las vías de causalidad secuencial, de procesos en cadena, de procesos de relaciones subjetivas y simbólicas, se trata de estructuras situadas entre lo individual y lo sociocultural.

Respecto a los significados, Sugiman (2008) indica que “el significado es definido como la identidad (el qué) de un objeto de acción válida” (p. 137). Y añade que para acceder a ellos es necesario ubicarlos en las estructuras de acción, en el espacio simbólico que ocurre en lo colectivo. Por tanto, en el proceso de interpretación del significado, entra en juego no sólo el qué de las cosas, sino también el cómo, dónde, quiénes y bajo qué circunstancias se da un fenómeno determinado (Bruner, 2006).

De este modo, advertir el marco del cual surge tal significado facilita su interpretación y la apropiación del mismo, es necesario tener en cuenta el ámbito en donde se genera el significado, identificar sus conexiones con las situaciones que lo auspician o producen, esclarecer sus posibles vínculos con cierto hechos o ciertas secuencias de hechos.

Andrade (2002) analiza el significado y lo caracteriza como un elemento que se construye en lo social e incide en las acciones realizadas por los seres humanos. Según este autor, para llegar a una comprensión del significado es preciso

entender el proceso de conformación del mismo desde el contexto sociocultural en el que emerge y su influencia en las prácticas de los sujetos.

Tomando en cuenta los planteamientos anteriores, algunas de las interrogantes que permitirían llegar a los significados de FA y orientar a su vez el ejercicio de la investigación al respecto, son: ¿Qué noción de FA aparece de manera explícita o implícita en la investigación educativa acerca de la EA en ES? ¿Con qué elementos se vincula la FA? ¿Cuáles son las estrategias de FA? ¿Cuáles son las dimensiones que se han de formar mediante la FA?

PRINCIPALES NOCIONES DE FORMACIÓN AMBIENTAL

Para iniciar el apartado cabe puntualizar los criterios de selección de la literatura analizada: 1) el referente empírico está formado por investigaciones acerca de la EA en el contexto de la ES en la región de Iberoamérica; 2) los estudios corresponden a la década 2008-2018; 3) los descriptores o palabras clave utilizadas para el referente empírico fueron: educación superior, sustentabilidad, educación ambiental, educación ambiental para la sustentabilidad, formación ambiental, curriculum ambiental, educación para el desarrollo sustentable, estudiantes universitarios, formación.

Tomando en cuenta lo anterior, se revisaron 85 artículos en total, de los cuales fueron seleccionados 44 estudios para el desarrollo del presente capítulo. De este modo, se presentan las principales nociones de FA y los significados interpretados.

Noción de formación ambiental en el escenario de la educación ambiental

En el total de textos analizados, se vincula la FA con el proceso educativo en su acepción general y con el proceso derivado de la EA en particular. Así la FA aparece en un ámbito específico, por lo cual, su desarrollo y ejecución se supedita a procedimientos, técnicas, formas, métodos, estrategias y mecanismos propios del campo de donde emerge, de allí que sus propiedades y dimensiones se deriven y describan bajo conceptos de larga tradición. Tales observaciones se robustecen con las siguientes investigaciones:

Molano y Herrera (2014) tras revisar 51 estudios de diferentes países de Iberoamérica, derivan que los elementos conceptuales con los cuales se ha realizado la FA durante los últimos 15 años se desarrollan desde lo pedagógico, lo didáctico y lo curricular. Según el estudio, las intencionalidades de la FA se enmarcan en lo pedagógico; las formas de alcanzarlo en lo didáctico, y en lo curricular se presenta la organización general de la enseñanza y el aprendizaje (como elementos de la FA). Cabe señalar, además, la consistencia del vínculo entre la conceptualización de la FA y su puesta en práctica.

Asimismo, Tovar-Gálvez (2017), tras realizar un estado del arte de la investigación en EA, elabora una encuesta dirigida a profesores y estudiantes de ES con la finalidad de identificar tendencias existentes acerca de pedagogía ambiental y didáctica ambiental. Los resultados reportados permiten identificar dos aspectos relevantes: en primer lugar, la FA queda suscrita al campo de la EA, y, en segundo lugar, los encuestados participantes del estudio reconocen, a su vez, que la FA emerge desde la EA. En otro estudio realizado por este mismo autor, menciona que la pedagogía ambiental y la didáctica ambiental son dos conceptos “pilares para aproximarse al currículo para la formación ambiental” (Tovar-Gálvez, 2013, p. 877). De nuevo se observa lo pedagógico, lo didáctico y lo curricular como elementos que condicionan a la FA.

Carrasco y Ramón (2016, 2017) en un estudio para determinar la inclusión de la EA en ES, reconocen a la EA como herramienta. Así la EA se implementa desde los planes y programas de estudio a fin de avanzar en la FA de los estudiantes.

En este mismo sentido, Alonso *et al.* (2017) reconocen que la FA (derivada del proceso de EA) del estudiante universitario debe ser un proceso sistemático, dinámico y regulado; mencionan que ésta no debe someterse a la espontaneidad de los participantes o dirigentes. Para este grupo de autores “son de gran importancia las investigaciones que revelan las relaciones pedagógicas fundamentales que han de ocurrir para lograr un proceso formativo ambiental en la universidad” (p. 56). Por su parte Bonil, Calafell, Granados, Junyent y Tarín (2012, p. 126) indican que: “cualquier proceso educativo debe fundamentarse en un modelo formativo que se ampare en un modelo de educación ambiental”.

A este respecto Saens y Benayas (2015) reconocen por FA en la ES:

... el conjunto de discursos pedagógicos y prácticas educativas sobre el ambiente, esto es, que hacen referencia a las relaciones de los seres humanos con la naturaleza, asumida en una diversidad creciente de significados. En la educación ambiental a nivel superior, las diferentes ideas y acciones se concretan y organizan en programas de formación especializada sobre los temas relativos al ambiente y la sustentabilidad (p. 206).

Así, los citados autores afirman que la FA es un componente que se ofrece en las IES de América Latina y el Caribe a través de programas denominados de FA. Asimismo, Ávila (2014) menciona que la FA en ES ofrecida por medio de programas de FA. Por su parte, Eschenhagen (2008, p. 128) reconoce que “en los últimos 20 años aumentó considerablemente la oferta de formación ambiental [...] aunque queda claro que aún es necesario dedicarle atención y cuidado a la vigilancia epistemológica y profundizar en la aproximación interdisciplinaria”.

En este tenor Martínez *et al.* (2015), tras un análisis comparativo de la estructura y los pronunciamientos de 47 planes institucionales de IES mexicanas, registran que la sensibilización, la concientización y la FA se introducen a través de los diferentes cursos y talleres.

Con los planteamientos hasta el momento expuestos es fácil observar el vínculo de la FA con el campo de la EA, vínculo que además pone en evidencia que en la conceptualización de la FA se hace uso de los conceptos, procedimientos, técnicas, métodos y metodologías relacionadas con la EA en el contexto de lo educativo escolar.

Lo anterior resalta la idea de que la identidad de la FA queda en la periferia del proceso educativo, lo cual tiene una repercusión inmediata si se trata de puntualizar los aspectos, las características, las propiedades y dimensiones de los procedimientos necesarios y pertinentes del proceso de FA a fin de diseñar estrategias plausibles para dicha formación. Además, reconocer a la FA dentro del campo de la EA, nombrarla y concebirla bajo nociones y conceptos definidos por la tradición educativa no parece suficiente al momento de pensar, encarar y desplegar procesos de y para la FA.

Noción de formación ambiental como aspecto medular en la educación ambiental

Esta noción se construye a partir de estudios en donde la FA se presenta como eje central para organizar e impulsar la EA. Estos estudios reconocen que la EA por sí misma no cubre el desarrollo de otros aspectos necesarios para la toma de conciencia, el cambio de actitudes, la toma de decisiones y el despliegue de relaciones a favor del medio ambiente.

Desde estas nociones, la EA se liga al método de enseñanza tradicional orientado a la especialización y fragmentación del saber disciplinar, que privilegia la transferencia y adquisición de información y conocimientos que por sí solos no son suficientes para el desarrollo de esos otros aspectos necesarios y pertinentes en la formación del ser humano que requiere la sociedad contemporánea y las sociedades venideras (Acosta 2015; Molano *et al.*, 2014).

En este sentido, Escobar y Ortega (2014) concluyen: “si bien la información y el conocimiento son importantes, no son suficientes para la generación de actitudes y con ellas de conductas proambientales” (p. 42). Asimismo, Rivarosa, Astudillo y Astudillo (2012) reconocen como un error la marcada tendencia en considerar que la cantidad de conocimientos acumulados garantizan las respuestas a las problemáticas suscitadas en relación con el medio ambiente. Por su parte, Ezquerro y Gil (2014), afirman que la adquisición de contenidos ambientales no genera cambios sustanciales a favor del medio ambiente. “De esta manera, para quien se forma en temas ambientales, conocer no es suficiente, ya que este concepto puede marginarlo a él y a sus sentidos; pues sólo es a través del entendimiento que se puede llegar a comprender las relaciones entre los procesos, entre la naturaleza y la humanidad” (Carrasco *et al.*, 2016, p. 82).

Desde estos estudios, la FA queda marginada en las estructuras rígidas del saber disciplinar que fragmentan el conocimiento y relega a la experiencia hacia la descontextualización. En este tenor, Márquez, Casas y Jaula (2017), reconocen que:

... la FA debe estar orientada a superar la especialización y fragmentación del conocimiento en disciplinas, de manera que promueva una visión más integradora del mundo, abierta hacia la complejidad de los fenómenos de la realidad, y a través del cual resulte este saber emergente en estrecho vínculo con las problemáticas ambientales (p. 210).

Así, respecto a la FA, Gil y Quintana (2014, p. 124) indican que “en muchos casos se limita a la inclusión de temas o asignaturas dedicadas a elementos ambientales, sin que se generen modificaciones en las competencias, habilidades u objetivos a alcanzar por los egresados”. Asimismo, Leff (1996, p. 110) manifiesta: “la formación ambiental no se reduce a la incorporación de una materia adicional de ecología en los contenidos curriculares actuales”.

En todo caso, al colocar la FA como centro del proceso educativo, el resultado esperado es la formación de las diferentes dimensiones de la FA (dFA), mismas que se refieren a lo cognitivo, valoral, actitudinal y afectivo (aunque esta última se presenta con menor frecuencia, llamando la atención dadas sus relevantes implicaciones en el proceso formativo). De tal modo, lo cognitivo, valoral, actitudinal y lo afectivo se presentan como herramientas de las estrategias educativas que se proponen y promueven encaminadas a la FA en la ES, que como se mencionó, deviene en la formación de sus diferentes dimensiones.

Así, con la FA vista como eje central o articulador, se espera enriquecer el proceso de la EA desde diversas estrategias. Más aun, con estos planteamientos es posible perfilar a la FA como un proceso vinculado a la práctica, los haceres y las acciones que han de rebasar la mera adquisición y/o desarrollo de conocimientos y saberes (Molano *et al.*, 2014).

Toda vez que como afirma Leff (1996): “la formación ambiental cuestiona los métodos tradicionales de enseñanza, planteando nuevos retos pedagógicos para la transmisión del saber ambiental, de un saber no sólo teórico, sino vinculado a la práctica” (p.120).

Estas son observaciones relevantes, dado que el carácter práctico en la FA permite reconocerla como un proceso diferente al de la EA y en este sentido, otorgarle un carácter particular vinculado a la vivencia, a la experiencia y a la transformación.

De este modo, para Loret de Mola, Pino y Nordelo (2017) “el proceso formativo universitario debe desempeñar un importante papel en una acertada y contextualizada formación ambiental que, sustentada en la comprensión real del mundo, contribuya a que progresivamente cobre cada vez más fuerza el interés por el ámbito local” (p. 480). Los autores reconocen que el quehacer de la FA se sitúa en la búsqueda de soluciones mediante la promoción y gestión racional del espacio construido y la transformación de la realidad.

En este contexto, algunas de las estrategias acordes para la FA son: actividades que acerquen a los estudiantes a situaciones reales con el medio ambiente en su diario vivir; participar en el análisis y resolución de problemas concretos y reales, más allá del salón de clases y el discurso docente; realizar prácticas de campo y el fomento de metodologías activas y participativas centradas en el trabajo conjunto, colaborativo y cooperativo entre los estudiantes y la comunidad externa a la universidad, así como incidir en la FA del profesorado universitario, en la transversalidad y transdisciplinaridad de la FA en la vida universitaria (Leff, 1996; Eschenhgen, 2008; Melendro *et al.*, 2009; Sosa *et al.*, 2010; Rivarosa *et al.*, 2012; Gil *et al.*, 2014; Coronel y Núñez, 2015; Arnouil *et al.*, 2016; Fernández *et al.*, Dol, 2017; Hernández-Abstengo, 2017; Loret de Mola *et al.*, 2017).

Ahora, interesa recuperar las últimas dos estrategias. Respecto a la FA del profesorado conviene señalar la propiedad o característica atribuida a la FA relacionada con la transferencia. Al momento que la FA del profesorado influye, promueve, perfila, construye y habilita, es decir, tiene un efecto significativo en la FA de los estudiantes, se le atribuye a la FA un carácter de transferibilidad.

A este respecto Gil *et al.* (2014) apelan a “la FA de los docentes que a través del efecto cascada les permita formar ambientalmente a los estudiantes” (p. 124). Asimismo, Coronel *et al.*, (2015) afirman que “la formación sobre medio ambiente y su problemática en el profesorado de ciencias químicas tuvo resultados relevantes al promover individuos participativos que actúen ante la diversidad y complejidad ambiental de su entorno inmediato” (p. 77).

Para Fernández *et al.* (2017) un problema relevante en la FA de los estudiantes es la poca o nula formación del profesorado. Asimismo, Leff (1996) propone

seminarios de FA permanentes dirigidos a profesores a fin de formar ambientalmente a los estudiantes. Para Ezquerria *et al.* (2015) “un docente formado ambientalmente será capaz de imprimirle matices de sostenibilidad al proceso formativo, y de crear en el estudiante competencias ambientales” (p. 102), toda vez que el docente reconocido como primer eslabón de la FA garantiza que los contenidos ambientales formen parte del proceso de FA de los estudiantes.

Por otra parte, respecto a la estrategia relacionada con la transversalidad y transdisciplinariedad interesa apuntalar que, no obstante las numerosas investigaciones que revelan la precaria situación de los planes y programas de estudio en relación con la FA, en la mayoría de dichos estudios sigue mencionándose al currículo como un elemento relevante a rescatar, dinamizar y potencializar a favor y en garantía de la FA.

En este contexto transversalidad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, aparecen como estrategias idóneas, tal como se lee a continuación: “más que una ‘dimensión’, se trata de un saber emergente que atraviesa a todas las disciplinas y todos los niveles del sistema educativo” (Leef, 1996, p. 110). Por su parte Díaz (2013) propone incluir o incrementar contenidos ambientales en las asignaturas de manera transversal a fin de proporcionar conocimientos, actitudes o conductas ambientales. Colón (2016), afirma que es relevante integrar contenidos ambientales en los planes y programas de estudio dado a su efecto significativo en los estudiantes de educación superior, sin embargo, esto se ha de hacer desde la interdisciplina o la transdisciplina. Sosa *et al.* (2010) sugieren la incorporación de más contenidos ambientales para formar ciudadanos ambientalmente.

Noción de formación ambiental como contenido en la educación ambiental

En esta noción la FA se presenta como un contenido de la EA, atribuyendo a la FA diferentes dimensiones que se han de formar durante el proceso de la EA o bien, durante el proceso de FA (el proceso de FA se menciona en algunos estudios sin profundizar al respecto). Dichas dimensiones se enmarcan en lo cognitivo, valoral, actitudinal y afectivo.

En esta noción “el contenido se convierte en un patrimonio cultural que facilitará la participación de los individuos en la toma de decisiones en todas las escalas y contextos de su comunidad” (Bonil *et al.*, 2012, p. 148). Por su parte Alonzo *et al.* (2011) reconocen que “en el espacio escolar, la formación se refiere a los contenidos que la cultura escolar dispone para los participantes” (p. 62). Para Ezquerria *et al.* (2014) las competencias ambientales son un elemento central en el proceso formativo; más aún, para estos autores las competencias ambientales constituyen el resultado final del proceso formativo. Se entiende entonces a dichas competencias como una dimensión de la FA y a la FA como el contenido de la EA. Por su parte, Sauvé y Villemagne (2015) realizan importantes anotaciones que enriquecen este punto al esbozar líneas del contenido y del proceso de formación en el ámbito de la EA, y en este ámbito destacan a los valores ambientales como una dimensión relevante a formar.

Llama la atención que para Calixto (2012) las diferentes dimensiones a formar son la conciencia, responsabilidad, crítica y participación:

... la educación ambiental se propone, a través del desarrollo de diversas estrategias pedagógicas, contribuir a la formación de una conciencia sobre la responsabilidad del género humano en la continuidad de las distintas formas de vida en el planeta, así como la formación de sujetos críticos y participativos ante los problemas ambientales (p. 1021).

Sosa *et al.* (2010) mencionan como aspecto fundamental la formación de conocimientos y habilidades para realizar cambios ambientales favorables. En las aportaciones de Fernández, Manchón y Castillo (2018) se lee la relevancia de las actitudes para la participación, mejoramiento y transformación de la calidad de vida y el mejoramiento de las relaciones entre el medio natural y el social. A este respecto Coronel *et al.* (2015), reconocen a la actuación como dimensión crucial ante la complejidad de los retos ambientales.

Para Mor *et al.* (2014) “un programa de educación ambiental se convierte en la herramienta más útil para formar a un individuo con conciencia global, que sea capaz de tomar decisiones dentro del marco del desarrollo sostenible” (p. 130). Por su parte Leff (1996), sostiene que en la FA la dimensión a formar es el saber

ambiental, a razón del autor, se trata de un saber emergente para abordar los problemas ambientales.

Asimismo, en la investigación realizada por Molano *et al.* (2014) se reconoce que en la mayoría de los estudios analizados se plantea el desarrollo o despertar de la conciencia ambiental como finalidad última de la FA universitaria, configurando la conciencia como el “centro de control” del individuo, desde donde se pueden manejar las dimensiones del ser humano y sus potencialidades.

Hasta aquí, es posible observar que la FA como contenido presenta diferentes dimensiones, algunas de las dimensiones más frecuentes en los estudios analizados son: saber ambiental, conciencia ambiental, conductas ambientales, valores ambientales, habilidades ambientales, competencias ambientales, actitudes ambientales, justicia ambiental, toma de decisiones en favor del ambiente, sensibilidad ambiental. Conviene señalar que al indagar y descubrir las intenciones, propósitos y las finalidades de la FA es posible avizorar el sentido de dicha formación.

NOCIÓN DE FORMACIÓN AMBIENTAL

COMO FINALIDAD EN EL CAMPO

DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En los estudios en donde se plantea la FA como objetivo o fin último de la EA, las estrategias, técnica, métodos y los contenidos de la EA se han de organizar y desarrollar para favorecer a dicha formación. Más aún, desde estas aportaciones es posible distinguir a la FA como una totalidad y al proceso de EA como el puente conducente hacia una finalidad.

Así, desde este punto se aprecia con mayor claridad que la FA cobra un sentido social, es decir, mediante dicha formación se espera tener un impacto en la esfera social y el mejoramiento, la transformación e incluso la evolución en lo colectivo, en lo plural y público en beneficio de lo natural, social y humano. A su vez, esta anotación permite vislumbrar otra propiedad de la FA, la que se refiere al perfeccionamiento y mejoramiento; en este tenor, hablar de FA es aludir a lo

perfectible. Ahora, se ilustra la noción y los planteamientos expuestos: Vega, Freitas, Álvarez y Fleuri (2007) sostienen que la finalidad de la EA es la formación de sujetos que actúen sosteniblemente. Asimismo, Espinoza y Diazgranado (2017), reconocen que, en el proceso educativo en el contexto de la ES, se erige otro proceso complejo denominado FA.

Los citados autores consideran el proceso de educación y de EA como aspectos más generales, en tanto que la formación profesional y la FA en la universidad corresponden a aspectos particulares de finalidad. Asimismo, Martínez, Cañizares y López (2017) reconocen que en la ES se promueve la EA con el objetivo de “formar profesionales que puedan contribuir a la minimización del daño que ha sufrido el entorno natural y sean capaces de entender y promover la relevancia de los recursos naturales” (p. 35). Aparece el concepto de formar, aludiendo a la formación, vinculado a una concepción conservacionista en el ámbito general de la EA.

A decir de Díaz (2013) “la EA se configura como un instrumento indispensable para formar ciudadanos que apliquen criterios de sostenibilidad a sus comportamientos y que fomenten el conocimiento y las actitudes ambientales favorables para el logro de un desarrollo sostenible”.

Para Mor *et al.* (2014) “a través de un programa de EA se espera satisfacer la necesidad que tienen los actuales profesionales de contar con una formación sólida en materia ambiental para mejorar su desempeño laboral” (p. 136). Toda vez que la finalidad es formar sujetos capaces de comprender la sociedad y el contexto global e intervenir con el objetivo de mejorarlo.

En síntesis, la FA como finalidad en el campo de la EA enuncia las siguientes propiedades: desarrollo sostenible; solución, remediación prevención de problemas ambientales presentes y futuros; transformación del entorno natural, cultural y social; mejorar la relación ser humano-sociedad-naturaleza.

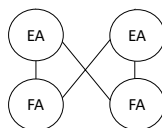
Noción de formación ambiental como concepto intercalado al de educación ambiental

La presente noción emerge de observar la frecuencia con la que en los estudios analizados los conceptos de FA y EA se utilizan de manera indiscriminada, como

sinónimos, apareciendo en el discurso de forma intercalada uno en relación con el otro, no obstante esta sinonimia, el de FA aparece supeditado. Así, tenemos por un lado una relación de igualdad; pero también de supeditación, tal relación jerárquica indica un vacío respecto a la identidad conceptual de la FA.

Para continuar con el siguiente apartado, conviene señalar que las nociones expuestas; a su vez, aparecen en la literatura, intercaladas, relacionadas o contenidas unas en otras. A este respecto Loret de Mola *et al.* (2017) señalan como desafío adentrarse a la conceptualización de la FA dado que en la literatura “aparece indistintamente como proceso o como resultado” (p. 482).

Fig. 1. FA como concepto intercalado al de EA



Fuente: elaboración propia a partir de la noción de FA como concepto intercalado al de EA (2018).

Ahora bien, aún falta elucidar la identidad de la FA, cometido que, por su magnitud, se presenta como una primera aproximación, la cual emerge de los elementos que componen las principales nociones encontradas y sus relaciones con estructuras particulares y grupales, así es posible avizorar ciertos significados de la FA, sus componentes, características y propiedades.

PRINCIPALES SIGNIFICADOS DE FORMACIÓN AMBIENTAL

Significado de formación ambiental: trayecto de interpretación

Este significado se construye a partir de reconocer que la FA ha de traspasar la mera adquisición de conocimientos y destrezas al buscar apartarse de lo mecánico,

lo técnico, del saber por el saber y del saber dado como fuente absoluta. En la literatura analizada, con la FA se introducen elementos como la comprensión, la construcción de una nueva forma de ver la realidad, el desarrollo de nuevas cosmovisiones, concepciones, perspectivas e interpretaciones en los individuos y colectivos. Así, hablar FA es hablar de un trayecto que ha de ser recorrido por los estudiantes y ha de ser, a la vez, el espacio para la construcción, deconstrucción y reconstrucción de formas de ver y de interpretar.

Vinculado a lo aquí expuesto se encontró que Bonil, *et al.* (2012), al referirse al proceso de formación y la actividad formativa respecto a la dimensión ambiental, las relaciona con la construcción de cosmovisiones en los individuos participantes en el proceso de formación.

Los autores plantean a las ideas como el eje de la acción formativa, y dado a que éstas se despliegan a partir del dialogo de los contenidos, significan y dotan de sentido al mundo construido por los sujetos, permitiendo el cambio de perspectiva para acercarse al mundo y desempeñar una acción transformadora sobre el mismo. Además, desde dichos planteamientos, la creatividad en el proceso formativo reivindica la relevancia de la dimensión emocional y de belleza en la conexión de las personas con el mundo.

Tovar-Gálvez (2013) a su vez, afirma que:

... la formación de sujetos va encaminada a que quienes estén involucrados en el proceso educativo hagan tal lectura compleja del ambiente, que se identifiquen como parte del entramado de relaciones; está encaminada a que el sujeto se determine como parte del todo y no como un ente con estatus privilegiado que se diferencia del entorno y que por ende se asume fuera “de lo natural”, si los sujetos cambian su forma de entender el mundo, cambian las formas en que se relaciona consigo mismo, con los demás y con el contexto biofísico, cambian las acciones y cambian así las formas de existir, las formas de cultura y los efectos que emergen de tales formas; es decir, que se transforma el ambiente (pp. 116-117).

En este mismo orden de ideas, Molano *et al.* (2014), acentúan lo antes expuesto al reconocer a la FA no sólo como una de las vías para dar solución a los problemas, sino también para generar transformaciones reales desde el mismo

modo de conocer y concebir el mundo: “esto significa que la formación ambiental apuesta por la comprensión del mundo presente y continuo” (p. 201).

Gil *et al.* (2014) manifiestan que mediante la FA es posible “hacerle frente y contribuir a estos cambios para lograr una verdadera transformación en las formas de aproximarse y comprender la realidad” (p. 129). Para Rivarosa *et al.* (2012) con la FA se establecen otros modos de entender las relaciones con el mundo natural, cultural y tecnosocial.

Se destaca la connotación de interpretación que emerge del movimiento de diferenciación, para interpretar la realidad el sujeto ha de conferir cierta identidad a las cosas del mundo, a su vez, esa identidad permite diferenciar. “Se entiende por diferenciación el proceso por el cual dos cosas parecidas llegan a ser diferentes” (Honoré, 1980, p. 108). Este es un elemento crucial de la formación dado que la diferenciación entre la interioridad y la exterioridad, la cual coloca al sujeto y al objetivo como elementos diferentes pero que se reconocen no en la separación, distinción o alejamiento, sino más bien uno por uno o uno para uno; como partes que provienen de, o provocan al otro.

Contenidos en este significado encontramos dos elementos claves: la sensibilidad y la significación. La sensibilidad aparece como elemento clave por permitir hacer lecturas profundas de la realidad y por reconocer aquello en modificación o cambio y lo ya modificando o cambiado. Esto se proyecta en la construcción de la significación, es decir, a partir de las lecturas sensibles realizadas y en un ejercicio de diferenciación e integración, se espera que los sujetos cambien, modifiquen, trasformen las formas de significar la realidad (Honoré, 1980; Alfonzo y Curcu, 2011).

Significado de formación ambiental: proceso de transformación individual y colectiva

Al vincularse la FA en un escenario sociopolítico específico con características particulares, como la vigente y creciente problemática ambiental de carácter global, se espera con la FA provocar cambios en un aspecto teleonómico y desde los parámetros de mejora, perfeccionamiento y evolución.

Hablar de FA es hablar de un proceso que persigue el cambio o transformación a partir de los movimientos de *exterioridad-interioridad*, *interioridad-exterioridad*, *diferenciación e integración*. Para Honoré (1980).

El cambio en la formación, está a la vez ligado a la carencia y a lo posible. No solamente es el cambio necesario para franquear los obstáculos que se interponen a fin de pasar de una situación primera juzgada insuficiente y mediocre, a otra situación considerada mejor. Es también el cambio que permite mirar, tomar en consideración, estar atento a lo posible y a su desarrollo (p. 72).

De allí que la FA sea el escenario o el espacio para el desarrollo de nuevas posibilidades. En esta línea de ideas, el cambio o la transformación se refleja tanto en la forma como en las cualidades de la forma, de este modo, en los estudios analizados se le confiere a la FA un aspecto de exterioridad, es decir, la forma de la FA es perceptible, captable y se exterioriza, de allí las diferentes dimensiones de la FA (Honoré, 1980; Venegas, 2004; Alfonzo *et al.*, 2011). En todo caso la FA es observable, por ello, en algunos casos aparece como elemento a ser medible y/o evaluable a partir de esos aspectos perceptibles que evocan diferentes grados y tipos de FA.

En la anterior acepción la FA ha de buscar cambios significativos, aquí el término significativo se interpreta en dos niveles: los cambios significativos pueden interpretarse desde la esfera plural, colectiva y pública, o bien, desde lo particular y singular de la esfera individual y en un sentido humano. Así es que la FA ha de observarse como una forma de existir y coexistir en el desarrollo y transformación de la realidad humana y colectiva, ha de penetrar todas las formas del quehacer humano permitiéndole la transformación intencional en las esferas de lo singular y lo plural.

Significado de formación ambiental: el contenido de la forma

En este significado, al reconocer a la FA como contenido en sí misma, emerge como figura interna contenida en un elemento. Desde este significado se le atribuye a la FA una característica de maleabilidad, es decir, puede ser alterada, modificada y

manipulada. En este sentido, dichas alteraciones se dirigen al perfeccionamiento (Venegas, 2004).

Se reconoce a lo exterior, a lo ajeno, como elementos relevantes y necesarios en la transformación de la forma o contenido; lo externo que es diferente y diverso, se interioriza y ordena mediante el entramado de relaciones, acciones e interacciones que sostienen los sujetos a propósito de la FA. La FA depende tanto de esas relaciones externas como las relaciones internas que el sujeto sostiene consigo mismo a propósito de lo exterior.

De este modo, se reconoce en el proceso de FA cierto acceso a la interioridad. Mediante diversas actividades se esperan activaciones, desarrollos y aprehensiones conducentes a elaboraciones de diferentes elementos, en este sentido, la FA requiere actuar sobre aspectos internos a partir de lo externo, para la exteriorización de nuevas o renovadas formas; siendo éstas vinculadas con las actuaciones, acciones, saberes, habilidades, capacidades y destrezas en beneficio del ambiente natural, social y humano.

Significado de formación ambiental: proceso de transferencia

Este significado se construye por la connotación del proceso de FA según su carácter de transferibilidad, es decir, en dicho proceso la FA es concebida como un elemento que puede traspasarse, cederse o transferirse a otros sujetos, ya sea en las IES o en otros ámbitos de interacción humana.

Esto se observa en los estudios que mencionan a la FA del profesorado como elemento fundamental en la FA de los estudiantes. Tal como reconocen Ezquerro, Gil (2014), quienes concluyen que para favorecer la FA de los estudiantes se ha de apuntalar a la FA de los docentes como “*primer eslabón*” toda vez que, un docente del nivel superior formado ambientalmente incide en la FA de los estudiantes, de hecho, estos autores caracterizan a este proceso como *efecto cascada*.

CONCLUSIONES

Calixto (2012) menciona que “la educación es un campo de interrogantes donde los fenómenos, hechos, personas, procesos e instituciones constituyen los elementos in vivo para hacer preguntas de diversa índole” (p. 1023). Así, encontramos en este campo, espacios de interpretación posibles de ser develados y espacios (quizás) ya develados pero que no han sido interpretados.

Por tanto, se asume que el trabajo aquí expuesto es una primera aproximación a la identidad de la FA, concepto muy utilizado pero que, como se ha observado, aparece desdibujado en el horizonte de la investigación educativa. En este espacio interesa focalizar dos puntos: por un lado, en el horizonte del decir, los conceptos impactan en la interpretación colectiva y en las interpretaciones singulares realizadas al interior de las IES; y a su vez, en las prácticas que se despliegan en dichas instituciones.

Por otra parte, interesa resaltar que hablar de FA es referirse a un proceso propio y un tanto ajeno al proceso de EA. Propio dado a que, como se ha observado, la FA ha emergido de dicho campo y los conceptos derivados de éste han servido para nombrar o delinear esbozos de la FA. Ajeno, denotando los esfuerzos para concebir al proceso de la FA como un tema particular, único; con características, propiedades y dimensiones específicas. De aquí que, en la tarea de otorgar una identidad a la FA se ha de intentar clarificar tanto las nociones, los significados y los sentidos que se le otorgan, así como las estrategias que se dicen y se anotan como pertinentes para las dimensiones ambientales a formar. Estos son sólo algunos aspectos que interesa dejar en la mesa para la reflexión.

REFERENCIAS

- Acosta, Y. (2015). Universidad y cultura ambiental. *Multiciencias*, 15(2), 141-142. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90443048001>
- Alcántar, L. (2002). *La interpretación en la investigación social: apenas una mirada a su complejidad. Cultura y procesos educativos*. México: CESU/Plaza y Valdés/UNAM.
- Alonso, A., Álvarez, N., y Castillo, J. (2017). Proceso formativo ambiental universitario: trascendencia en la carrera de arquitectura. *Ciencia UAT*, 11(2), 54-63. Recuperado de <http://www.revistaciencia.uat.edu.mx/index.php/CienciaUAT/article/view/828/403>
- Alfonzo, N., y Curcu, A. (2011). Una mirada estética del currículum: espacios de la sensibilidad para la conformación de subjetividades. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 17, 57-74. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/35534>
- Andrade, L. (2002). Construcción social e individual de significados: aportes para su comprensión. *Estudios Sociológicos*, XX, (58), 199-230. Recuperado de <http://estudiossociologicos.colmex.mx/index.php/es/article/view/509/509>
- Arnouil, M., Valencia, J., y Osses, S. (2016). Concepciones ético-valóricas que subyacen tras la formación en derecho ambiental. Reflexión teórica acerca de su inclusión en el currículo de pregrado de las universidades chilenas y colombianas. *Atenea*, (513), 213-232. Recuperado de <https://rudec.cl/index.php/atenea/article/view/71>
- Ávila, L. E. (2014). Los programas ambientales universitarios en México. Entre el discurso ambiental y los negocios verdes. *Sociedad y ambiente*, 1(3), 26-51. Recuperado de <http://revistas.ecosur.mx/sociedadyambiente/index.php/sya/article/view/995/982>
- Bertaux, D. (2005). *Los relatos de vida: perspectiva etnosociológica*. Barcelona: Bellaterra.
- Bonil, J., Calafell, G., Granados, J., Junyet, M., y Tarín, R. M. (2012). Un modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 145-163. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/43723/25604>

- Boza, J. A., Caiza, H., Mendoza, E. Y. y Morales, M. F. (2018). Impacto del medio ambiente en la cultura estudiantil de la universidad técnica estatal de Quevedo. *Revista científica Ecociencia*, 5(2), 1-21. Recuperado de <http://ecociencia.ecotec.edu.ec/articulo?ida=128>
- Bruner, J. (2006). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Editorial Alianza.
- Calixto, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1019-1033. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&&sub=SBB&critério=ART55001>
- Caride, J. A. (2008). La educación ambiental en la investigación educativa: realidades y desafíos de futuro, Centro Nacional de Educación Ambiental. Consultado el 11 de octubre de 2018. Recuperado de http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2008_05caride_tcm30-163489.pdf
- Carrasco, M. E., y Ramón, E. (2016). La educación ambiental en la formación de jóvenes estudiantes universitarios. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 38(2), 77-93. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4575/457546143005/index.html>
- Colón, A. (2016). El efecto del currículo oculto de educación ambiental en estudiantes de educación superior. *Revista de Investigación*, 40(88), 166-175. Recuperado de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/4339/2224>
- Coronel, J., y Núñez, M. (2015). Experiencia integradora para educación ambiental. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 6(1), 73-85. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323635882007>
- Díaz, G. (2013). Integración de la dimensión ambiental en las instituciones de educación superior: por una cultura de sostenibilidad. *Ciencia y Sociedad*, 38(2), 321-343. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87029144005>
- Eschenhagen, M. (2008). Retos epistemológicos y teóricos para el curriculum ambiental de posgrados. *Avaliação, Campinas; Sorocaba*, 13(1), 119-130. Recuperado de <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/avaliacao/article/view/255/256>

- Escobar, C., y Ortega, P. (2014). Efectividad de tres estrategias de educación ambiental en el ahorro del agua en una universidad. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual / Latin American Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 41-58. Recuperado de <http://www.journals.unam.mx/index.php/rlmc/article/view/52617/47666>
- Espinosa, J., y Diazgranado, L. (2016). La formación ambiental de los estudiantes. Recomendaciones para su consideración en la universidad. *Universidad y Sociedad*, 8(3), 13-22. Recuperado de <http://rus.ucf.edu/cu/>
- Ezquerro, G., y Gil, J. (2014). ¿Incluir contenidos ambientales o formar con una perspectiva ambiental? *RIPS. Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 13(2), 123-137. Recuperado de <http://www.usc.es/revistas/index.php/rips/article/view/2169/2452>
- Fernández, A. (2017). Educación para la sostenibilidad: Un nuevo reto para el actual modelo universitario. *Research, Society and Development*, 7(4), 01-19. Recuperado de <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/219/198>
- Fernández, J. L., Manchón, D., y Castillo, J. A. (2018). La cultura ambiental en la formación del profesional de la educación: una experiencia desde la asignatura educación física. *OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 15(48), 106-119. Recuperado de <http://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/164/232>
- Fernández, N., Giomi, K., Guerra, D., Guevara, R., y Dol, I. (2017). Inclusión de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la Educación Universitaria. *Integración y conocimiento*, 1(6), 265-273. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/17132>
- Giorgi, A. (1997). The theory, practice, and evaluation of the phenomenological method as a qualitative research procedure. *Journal of phenomenological psychology*, 28(2). Recuperado de <https://philpapers.org/rec/GIOTTP>
- González-Gaudiano, E., Meira, P. y Martínez, C. (2015). Sustentabilidad y universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la Educación Superior*, 44(174), 69-93. Recuperado de http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista175_S3A3ES.pdf

- Guerrero, E., y Orellana, G. (2012). El estado del arte de la dimensión ambiental en la UPEL-IPB: orientaciones en el marco de la transformación curricular. *Investigación y Postgrado*, 27(2), 181-218. Recuperado de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/1805/3444>
- Hernández-Abstengo, D. (2017). Estrategia curricular de educación ambiental para los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Pedagogía-Psicología. *Revista Luna Azul*, 46, 369-386. DOI: 10.17151/luaz.2018.46.20.
- Honoré, B. (1980). *Para una teoría de la formación. Dinámica de la formatividad*. Madrid: Narcea.
- Leff, E. (1996). Las universidades y la formación ambiental. *Revista de ciencias humanas*, 14(20), 103-124. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/23490/21157>
- Loret de Mola, E., Pino, D., y Nordelo, J. (2017). La formación ambiental: presupuesto epistemológico para la educación superior. *Humanidades médicas*, 17(3), 477-469. Recuperado de http://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1200/pdf_24
- Márquez, D. L., Casas, M., y Jaula, J. A. (2017). La formación ambiental en la universidad cubana. *Universidad y Sociedad*, 9(2), 207-213. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- , Cañizares., M., y López, H. (2017). La educación ambiental en la carrera de Contabilidad y Finanzas. *Revista Cubana de Contabilidad y Finanzas*, 12(2), 33-45. Recuperado de <http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/226/218>
- Martínez, C. N., y González, E. J. (2015). Las políticas para la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior en México: entre el debate y la acción. *RESU: Revista de la Educación Superior*, 44(2), 61-74. Recuperado de <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/184/153>
- , y González, E. J. (2016). La sustentabilidad en la Universidad Veracruzana al término del decenio de la educación para el desarrollo sustentable. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 7(19), 168-180. Recuperado de <https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/193/766>

- Mejía-Cáceres, M. (2016). Una educación ambiental desde la perspectiva cultural para la formación de profesores en ciencias naturales. *Revista Luna Azul*, 43, 354-384. DOI: 10.17151/luaz.2016.43.16.
- Melendro, M., Novo, M., Murga, M., y Bautista, J. (2009). Educación Ambiental y Universidad en la Sociedad de la Globalización. *Utopía y Praxis Latinoamericana, Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, 14(44), 137-142. Recuperado de <http://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/2845>
- Molano, A., y Herrera, J. (2014). La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Revista Luna Azul*, (39), 186-206. Recuperado de http://vip.ucaldas.edu.co/lunazul/downloads/Lunazul39_12.pdf
- Mor, B., y Olivo, Y. (2015). Diseño de un programa de educación ambiental para la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de Los Andes. *Educere*, 19(62), 129-144. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/40744>
- Novo, M., y Murga, M. A. (2010). Educación ambiental y ciudadanía planetaria. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7(2), 179-186. Recuperado de <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2642/2291>
- Olaguez, J., y Espino, P. (2012). Perspectivas de educación ambiental en las instituciones de educación superior. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias*, 2(3), 1-8. Recuperado de <http://www.ciba.org.mx/index.php/CIBA/article/view/19/29>
- Rivarosa, A., Astudillo, M., y Astudillo C. (2012). Aportes a la identidad de la educación ambiental: estudios y enfoques para su didáctica. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 213-238. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/43726/25607>
- Sáenz, O. y Benayas, J. (2015). Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe. *Revista Iberoamericana Universitaria en Ambiente, Sociedad y Sustentabilidad*, (2), 192-224. Recuperado de <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/ambiens/article/view/7315/8297>
- Sauvé, L. y Villemagne, C. (2015). La ética ambiental como proyecto de vida y “obra” social: Un desafío de formación. *Revista de investigación educativa*, 21, 188-209. Recuperado de <http://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/1713>

- Sousa-Santos, B., Márquez, R., Eastmond, A., Ayala, M., y Arteaga, M. (2010). Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México. *Universidad y Ciencia*, 26(1), 33-49, Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/uc/v26n1/v26n1a3.pdf>
- Smith, J. (1996). Beyond the divide between cognition and discourse: using interpretative phenomenological analysis in health psychology. *Psychology & Health*, 11(2), 261-271. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/08870449608400256>.
- Sugiman, T. (2008). A Theory of Construction of Norm and Meaning: Osawa's Theory of Body. En T. Sugiman, K. Gergen, W. Wagner, Y. Yamada (Eds.), *Meaning in Action. Constructions, Narratives, and Representations*, (pp.135-149). Japan: Springer.
- Tovar-Gálvez, J. (2013). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental como fundamentos del currículo para la formación ambiental. *Revista Brasileira de Educação*, 18(55), 877-898. DOI: 10.1590/S1413-24782013000400005.
- Tovar-Gálvez, J. (2017). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: tendencias en la educación superior. *Revista Brasileira de Educação*, 22(69). DOI: 10.1590/S1413-24782017226926.
- Tovar-Gálvez, J. (2013). Relaciones entre universidad y comunidades: hacia un currículo de educación ambiental contextualizado. *Revista del Centro de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Varsovia*, 16, 109-122. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2433/243329724006.pdf>
- Vargas, C., Medellín, J., Vázquez, L., y Gutiérrez, G. (2011). Actitudes ambientales en los estudiantes de nivel superior en México. *Revista Luna Azul*, 33, 31-36. Recuperado de http://190.15.17.25/lunazul/downloads/Lunazul33_4.pdf
- Venegas, M. (2004). El concepto pedagógico de formación en el universo semántico de la educación. *Revista Educación*, 28(2), 13-28. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/2251/2210>

Acerca de los autores

José GUTIÉRREZ PÉREZ, catedrático de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación en la Universidad de Granada (jguti@ugr.es). Director del Grupo Investigación HUM-890, segundo Premio Nacional de Investigación Educativa del Ministerio Educación y Ciencia (2004). Responsable del Área de Evaluación y Acreditación Universitaria de la Agencia Andaluza del Conocimiento (2014-continúa). Coordina la Comisión de Ciencias Sociales de Evaluación de Revistas Científicas de la FECY-Fundación Nacional para la Educación Científica y Tecnológica y forma parte las Comisiones de Evaluación de profesores, títulos y proyectos de investigación de las Agencias de Evaluación, ANECA y ANEP. Entre sus líneas de investigación destacan: la alfabetización y comunicación científica, la educación y cambio climático, la elaboración de criterios, estándares e indicadores de evaluación de la calidad de programas, centros y recursos y la investigación en educación matemática.

Es autor de más 130 artículos en revistas indexadas y 150 contribuciones en libros. Forma parte de Comités Internacionales y Reviewer en Revistas Internacionales Indexadas. Trabajos recientes: *Analyzing climate change communication through online games: Development and application of validated criteria. Science Communication*; *Información de autor y estándares de calidad previos en revistas internacionales sobre educación científica. Investig. Bibliotecológica*; *Climate literacy among university students in Mexico and Spain: influence of scientific and popular culture in the representation of the causes of climate change, Int. J. of Global Warming*; *Evaluation of an Action-Research Project Environmental Volunteers, J. of Int. Geog. Research Env. Education*; *Criterios de evaluación de juegos en línea sobre cambio climático. Aplicación del método Delphi para su identificación. Rev. Mexicana Investigación Educativa*. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4211-9694>

Mónica YADEUN DE ANTUÑANO, médica veterinaria zootecnista y maestra en ciencias por la UNAM, actualmente realiza sus estudios de doctorado en la Escuela de Educación y Estudios Profesionales de la Universidad de Griffith, en Australia. Ha colaborado en diversos programas de rehabilitación de fauna silvestre en México, Brasil, Estados Unidos y Australia. Es cofundadora de RECREA, organización dedicada al diseño e implementación de programas de educación para la sostenibilidad en México. Además de publicaciones especializadas y de divulgación, es autora de diversos libros infantiles que buscan incidir en la formación de una conciencia ambiental en los más pequeños. Su principal línea de interés es el diseño de programas de empoderamiento para la resolución de problemas socio-ambientales por medio de pedagogías decoloniales.

Rafael Tonatiuh RAMÍREZ BELTRÁN es Doctor en Administración Pública, miembro del SNI Nivel I, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Maestro en ciencias, sociólogo y profesor. Fundador de la primera Maestría en Educación Ambiental en la UPN/095, que ha coordinado desde 1992. Fue director de educación ambiental de la Semarnat (1998-1999). Actualmente es académico e investigador del Centro de Investigación para la Comunicación Aplicada (CICA) de la Universidad Anáhuac. Es autor de varios libros entre los que destacan: *Malthus entre Nosotros; Cine y educación I; La vida es mejor que la escuela; Con el gis en la mano; Educación ambiental: aproximaciones y reintegros; Maestra vida: educación y cine; Globalización, cine y educación; Cine y Ética; Desarrollo Sustentable; El maestro equivocado; La mar y el ancla; Claroscuro; Cine y Educación Ambiental; Educación Ambiental en la formación docente en México; Comunicación sustentable y responsabilidad social empresarial*. Ha publicado más de 250 artículos de Educación, Medio Ambiente y Educación Ambiental, en revistas como: *Básica, Caminos Abiertos, Educación 2001, Sintaxis, Entre maestros y Palido.deluz*. Recibió la medalla Mtro. Miguel Huerta Maldonado al mérito docente en 2013.

Gloria Olimpia CASTILLO BLANCO, desde 1995 dirige la organización Comunicación y Educación Ambiental S.C., cuyo lema es “Conocer para participar”, tiene amplia experiencia en la conceptualización y desarrollo de proyectos educativos y culturales cuya característica principal ha sido el aprovechamiento de los medios de comunicación para la difusión de la temática ambiental. Autora de la guía “*Temas básicos de educación ambiental para una cultura de la sustentabilidad*” y otros materiales educativos encaminados a incentivar la participación ciudadana. Integrante de la Iniciativa de Acceso México, coalición informal de organizaciones de la sociedad civil que ha trabajado en la promoción del Principio 10 de la Declaración de Río en México, América Latina y el Caribe, para garantizar los derechos de acceso y cuyo logro más reciente es la adopción del Acuerdo de Escazú.

Armando MEIXUEIRO HERNÁNDEZ es Maestro en Educación Superior por la Universidad La Salle y Psicólogo por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Es profesor-investigador y coordinador de difusión en la Universidad Pedagógica Nacional. Catedrático de la Maestría en Educación Ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Anáhuac y en la Universidad de Guadalajara. Es experto en cine y literatura. Funge como codirector de la Revista Pálido.deluz y ha sido conductor del Programa DocumentArte. Es autor y co-autor de publicaciones que rondan las experiencias de los profesores, entre las que se destacan: *Cine y educación*; *La vida es mejor que la escuela*; *Taller Abierto S. C. L., 1998*; *Taller Abierto S. C. L., 2000*; *Taller Abierto del trayecto de construcción a imperiosa necesidad S. C. L., 2004*; *Educación y Cine*; *Maestra vida*; *Globalización, cine y educación*; *Mentes Peligrosas*; *Resistencia y esperanza*; *La educación ambiental en la formación docente*. Ha publicado artículos en periódicos como *El Nacional* y *El Sol del Pacífico*, además, cuenta con varias publicaciones en revistas como *Humanitas*, *Caminos Abiertos*, *Educación 2001*, entre otras.

Oswaldo ESCOBAR URIBE es profesor-investigador de la Universidad Pedagógica Nacional, unidad 095 en los niveles de licenciatura y maestría. Es coautor de libros, capítulos de libros y artículos en diversas revistas académicas. Ha participado como conferencista en eventos nacionales e internacionales. Funge como articulista en la revista *Pálido.deluz*; director general del Instituto Educativo Nautilus en Acapulco de Juárez, Guerrero, subdirector de escuela secundaria (SEP) y apoyo técnico-pedagógico (SEP). Ha impartido y elaborado cursos a docentes en la CDMX y ha participado en el diseño tanto de materiales didácticos como de software educativo (SEP).

Julio César TOVAR-GÁLVEZ, forma parte del Grupo de Investigación Educación en la Complejidad de la Universidad Pedagógica Nacional en Colombia. Posee experiencia en docencia universitaria (pregrado y posgrado), en educación ambiental comunitaria y en educación secundaria. Hasta noviembre de 2018 ha realizado 54 publicaciones (entre artículos, libros, capítulos y ponencias) y ha participado en 36 eventos académicos (como asistente, ponente, invitado central y comité científico). Ha sido evaluador para 17 revistas especializadas internacionales (ocasional y permanente) y es comité editorial en una de ellas. El tema de su tesis doctoral es la formación de profesores en la enseñanza intercultural de las ciencias. Temas de interés: didáctica de las ciencias, formación docente, educación ambiental, educación superior, procesos metacognitivos, interculturalidad.

Teresita del Niño Jesús MALDONADO SALAZAR, tiene una amplia trayectoria como docente en diversas instituciones del país. Es autora y coautora de textos y artículos relacionados con sus diversas líneas de investigación. En el marco de la RIEB coordinó el grupo de transversalidad entre la SEP y la Semarnat para la incorporación de la dimensión ambiental tanto en los planes y programas de estudio, como en los libros de texto de educación básica. Ha asesorado a instituciones de educación superior en procesos de ambientalización curricular. Entre sus aportes destacan: el diseño del Programa Escuela Verde, operado a nivel nacional; el diseño del Modelo de evaluación y acreditación de los centros de educación y cultura en materia ambiental (CECA), único en Iberoamérica y el diseño del proceso de evaluación y acreditación al que convoca la Semarnat desde 2010, el cual ha contribuido para que los centros sistematicen su labor y eleven la calidad de sus servicios educativos. Otro eje trabajo ha sido la creación y coordinación de premios y certámenes para reconocer la participación ciudadana en materia ambiental.

Edgar Oswaldo GONZÁLEZ BELLO es académico de tiempo completo de tipo indeterminado en la Universidad de Sonora. Es Doctor en Ciencias Sociales, con Maestría en Innovación Educativa, ambos grados otorgados por la Universidad de Sonora. Es reconocido por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el nivel 1 y miembro asociado del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Es evaluador externo del programa nacional CERTIDEMS de la ANUIES y del programa de becas del CONACYT y ha participado como dictaminador de revistas nacionales e internacionales. Entre sus últimas publicaciones está el libro: *Innovación en la enseñanza con TIC* (2017), además de artículos de revista como: *Formación y uso de TIC en educación superior: opiniones del profesorado* (2018) y *Moving from international rankings to Mexican higher education's real progress: a critical perspective* (2018).

Rosalba THOMAS MUÑOZ es catedrática en la Escuela de Filosofía de la Universidad de Colima e investigadora en el Centro Universitario de Investigaciones Sociales. Doctora en Ciencias Sociales por la UCOL. Maestra en Ciencias Ambientales por la UASLP y especialista en eficiencia energética y energía renovable por la Universidad de Wismar, Alemania. Ha escrito varios artículos de investigación y divulgación, cuenta con tres libros enfocados a temas de sustentabilidad y educación ambiental: *Educación ambiental para la sustentabilidad orientada al cambio y la innovación en educación superior* (2011); *Historias de sustentabilidad para leer sin cubiertos* (2017) y *El discurso de la sustentabilidad en México, un análisis mediático* (2018). Además, es miembro de redes de investigación educativa mexicanas e internacionales y coordina la Red de Educación para la Sustentabilidad de Colima.

Alicia HERNÁNDEZ VILLA, es Maestra en Innovación Educativa por la Universidad de Sonora, en donde se le otorgó mención honorífica. Actualmente es Candidata a Doctora en Desarrollo Regional por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Posee experiencia en docencia universitaria de grado y posgrado. Cuenta con varias publicaciones a nivel nacional e internacional: artículos de investigación, capítulos de libros, ponencias y memorias en extenso.

Ha participado como dictaminadora de libros, capítulos de libros y artículos de investigación en revistas internacionales. Realizó estancias de investigación en la Universidad de Granada, en Granada, España y en la Universidad Nacional de Córdoba, en Córdoba, Argentina; ha participado en eventos académicos y científicos nacionales e internacionales como asistente, coordinadora, ponente, invitada principal y coordinadora. Coordina el nodo *Desarrollo Regional, Sustentabilidad y Educación Superior* en la Cátedra UNESCO “Universidad e Integración Regional” es miembro de The Global University Network for Innovation.

Beatriz Olivia CAMARENA GÓMEZ profesora investigadora de la Coordinación de Desarrollo del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., adscrita al Programa de Estudios Ambientales y Socioculturales del Desarrollo. Doctora por la Universidad de Salamanca, estudios superados con sobresaliente Cum Laude en el Departamento de Sociología y Comunicación dentro del Programa titulado *El Medio Ambiente Natural y Humano en las Ciencias Sociales*. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del 2015 al 2018. Sus líneas de investigación son “Educación y comunicación ambiental” y “Estudio y Gestión Ambiental del Desarrollo”. Ha coordinado proyectos financiados por CONACYT, SEP-SEByN, CONAFOR, y SEMARNAT-CECADESU.

Federico ZAYAS PÉREZ es profesor de la Universidad de Sonora en los programas de Licenciaturas en Psicología y Educación, Maestría en Innovación Educativa y Maestría en Psicología. Ha sido docente en el Instituto Tecnológico de Sonora, de maestría y doctorado en El Colegio de Sonora, de maestría en la Universidad Kino y en la Universidad Pedagógica Nacional. Ha dirigido tesis en licenciatura, maestría y doctorado sobre temas educativos y ha sido asesor en asuntos educativos, en particular, sobre currículo. Ha publicado libros sobre el currículo y acerca de la participación de los padres de familia en la educación escolar y ha colaborado en otros sobre materias educativas. Ha publicado artículos en revistas académicas arbitradas y de divulgación. Es integrante del Comité de Arbitraje de la Revista Innovación Educativa-IPN.

El conocimiento que genera la Educación Ambiental (EA) es un conocimiento auténtico porque está sometido al valor de validación "cara a cara", a la movilización de saberes y transformación social, a la prueba de fuego del contraste de la cotidianidad como renovación vital de un contrato epistemológico que para mantenerse vigente ha de ser probado y contrastado a diario, refutado y mejorado como un tentempié que se mantiene erguido e indemne en uno y varios territorios a la vez, uno y otro día. En este sentido, nos preguntamos con el lector potencial del texto acerca del valor y la singularidad de este libro, sobre lo que aporta como novedoso, sobre su originalidad e interés intrínseco. El libro plantea preguntas afiladas que invitan a dar cortes limpios a las ideas y conceptos del pensamiento ambiental de nuestro tiempo, ensanchando su mirada y reciclando su hermenéutica. También planta cara a los discursos hegemónicos de la ciencia en general y del campo de la EA en particular; desacralizando la ortodoxia metodológica y relativizando el servilismo anodino de la epistemología no resiliente, sumisa ante causas circulares que se autolegitiman como acorazadas en el marco asimétrico del aclamado paradigma extractivista postcolonial. El libro ayuda a perfilar los avances del campo, a cartografiar paisajes vírgenes de investigación, a modelizar jardines y huertos metodológicos comunitarios con heurísticos críticos sobre la base de un debate científico-ambiental renovado, desde las coordenadas cambiantes de finales de la segunda década del siglo XXI: acotando espacios de vanguardia y situando frentes de indagación contemporánea inéditos o apenas emergentes en la literatura ambiental, tales como el concepto de "educación ambiental decolonial", "los discursos de transición", "el diálogo intercultural de saberes" y las ideas de "Pluriverso", las "fronteras abisales", las "narrativas virtuales" y los "abismos epistemológicos". Entre las múltiples preguntas epistemológicas, filosóficas y de amplio calado científico para la construcción del campo destaca una de ellas que no está, pero hace de hilo conductor implícito entre todos los capítulos: ¿PARA QUÉ SIRVE LA EA? y la intercalo con otras cuantas preguntas explícitas, no menos relevantes, que entontrará el lector a lo largo de sus páginas: ¿cuáles son los desafíos?, ¿cuáles son los avances?, ¿qué caminos seguir?, ¿a qué agenda hemos de atenernos? Este libro es otra prueba fehaciente de la fertilidad del pensamiento ambiental mexicano en la construcción del campo de la EA.

José Gutiérrez Pérez



ISBN: 978-607-984-792-0



9 786079 847920