

**LA INVESTIGACIÓN
EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
PARA LA SUSTENTABILIDAD
EN MÉXICO (2002-2011)**



ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES
E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

COMITÉ EDITORIAL
DE LA BES

Jaime Valls Esponda
Secretario General Ejecutivo

Roberto Villers Aispuro
Director General Académico

Guillermo Hernández Duque Delgadillo
Director General de Vinculación Estratégica

José Aguirre Vázquez
Director General de Planeación y Desarrollo

Yolanda Legorreta Carranza
Directora General de Asuntos Jurídicos

Fernando Ribé Varela
Director General de Administración

Adrián Acosta Silva
Germán Álvarez Mendiola
Angélica Buendía Espinosa
Miguel Ángel Casillas Alvarado
Gloria del Castillo Alemán
Imanol Ordorika Sacristán
Laura Elena Padilla-González
Roberto Rodríguez Gómez
Mario Saavedra García
Roberto Villers Aispuro

Carlos Muñoz Izquierdo (†)
*Coordinador de la Colección
Estados del Conocimiento COMIE*



CONSEJO MEXICANO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

COMITÉ DIRECTIVO 2014-2015

María Concepción Barrón Tirado
Presidenta

Rosa María Torres Hernández
Vicepresidenta

Esperanza Lozoya Meza
Secretaria General

María Angélica Buendía Espinosa
Tesorera

Armando Alcántara Santuario
Coordinador de Relaciones Institucionales

Miguel Ángel Arias Ortega
Coordinador de Formación

Juan Carlos Cabrera Fuentes (†)
Coordinador de Regiones

Wietse de Vries
Coordinador Editorial

LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO (2002-2011)

Edgar González Gaudiano
Miguel Ángel Arias Ortega
(Coordinadores)



333.70710972 GE90.M6
G65 G65

Arias Ortega, Miguel Ángel, autor

La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México, 2002-2011
/ Edgar González Gaudiano y Miguel Ángel Arias Ortega. -- México, D.F. : ANUIES,
Dirección de Producción Editorial : Consejo Mexicano de Investigación Educativa,
2015.

156 páginas. – (Colección Estados del Conocimiento)

ISBN: 978-607-451-108-6 (ANUIES)

ISBN: 978-607-7923-21-3 (COMIE)

1. Educación ambiental-México. 2. Sustentabilidad-México. 3. Desarrollo
sustentable-México. I. Arias Ortega, Miguel Angel, autor. II. Título. III. Serie.

Coordinación editorial
Mario Saavedra García

Portada
Virginia Ramírez Moreno

Corrección y formación
Juan Carlos Rosas Ramírez

Cuidado de edición
María Antonia Rodríguez Rodríguez

Primera edición, 2015
©2015, ANUIES,
Tenayuca 200
Col. Santa Cruz Atoyac
C.P. 03310
México, D.F.

Primera edición, 2015
©2015, Consejo Mexicano de Investigación Educativa A. C.
Francisco P. Miranda,
Edificio C20 Int. 32
Colonia Lomas de Plateros
Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01480, México, D. F.

ISBN: 978-607-451-108-6 (ANUIES)

ISBN: 978-607-7923-21-3 (COMIE)

Impreso en México

CONTENIDO

Presentación	9
Prólogo	
Los estados del conocimiento en perspectiva <i>Carlos Muñoz Izquierdo (†), Ma. Concepción Barrón Tirado y Teresa Bracho González</i>	11
Prefacio	15
Agradecimientos	19
Introducción	21
El marco internacional	21
Johannesburgo 2002, Río + 10	23
El fin del Decenio	30
El marco nacional	32
Capítulo 1. Metodología de trabajo	43
Antecedentes	43
Los acuerdos	45
Integración de equipos de trabajo	48
Equipo de trabajo a nivel nacional	50
Reuniones de trabajo	50
Base de datos	54
Estructura de la base de datos: UASLP	56

Capítulo 2. El campo de la investigación en educación ambiental	61
Publicaciones: balance general	61
Libros	77
Tesis	81
Artículos en revistas	86
Artículos en memoria de eventos académicos	89
Reportes de investigación	90
Programas formativos	92
Materiales didácticos	96
Eventos	99
Tipos de investigación empleados en las presentaciones en congresos	102
Objeto de estudio	108
Capítulo 3. Los hallazgos y las perspectivas del campo	113
Capítulo 4. Consideraciones finales	129
Algunos logros y avances	132
Los retos más evidentes	137
Referencias	141
Anexos	147
Anexo I. Equipo de trabajo nacional. Estado del conocimiento área 3: “Educación ambiental para la sustentabilidad”	147
Anexo 2. Colaboradores del estado del conocimiento	150
Siglas y acrónimos	151

PRESENTACIÓN

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de educación Superior tiene entre sus objetivos primordiales promover e impulsar actividades e iniciativas que fortalezcan el trabajo de los investigadores en torno a los más diversos tópicos de la educación superior. Abonando a esta finalidad, la provechosa colaboración de la ANUIES con el Consejo Mexicano de Investigación Educativa ha derivado en el intercambio de experiencias y reflexiones acerca de cómo llevar a cabo ese propósito, con lo que en el año 2013 se formalizó un convenio entre ambos organismos para realizar la tercera edición de los “estados del conocimiento”, dando como resultado una amplia y nutrida colección que mucho viene a enriquecer tanto el quehacer como el acervo bibliográfico en materia educativa.

Este importante proyecto, coordinado por el doctor Carlos Muñoz Izquierdo (†) y arbitrado por el propio COMIE, está integrado por dieciséis diferentes volúmenes producto de una intensa actividad de más de diez años de trabajo académico. Los distintos títulos constituyen el resultado de un concienzudo análisis llevado a cabo por especialistas en catorce áreas temáticas de la educación superior, y de ellos emanan nuevas y originales propuestas de carácter pedagógico, administrativo, económico y sistémico que deberán aprovecharse por quienes están interesados y desean adentrarse en el siempre complejo y diverso ámbito de la educación superior.

Es un honor presentar, en el nombre del COMIE y la ANUIES, la conclusión de este hondo y dilatado ejercicio académico, con la publicación de la última remesa de tres títulos que coronan tan noble esfuerzo colectivo, cuya aparición

resulta doblemente gratificante si tomamos en cuenta el entusiasmo con el que la comunidad académica ha recibido cada una de las obras.

Con esta última entrega, ratificamos que con la colaboración y la responsabilidad es posible seguir avanzando y contribuyendo al servicio de los actores educativos de la educación superior.

Jaime Valls Esponda
Secretario General Ejecutivo

PRÓLOGO

LOS ESTADOS DEL CONOCIMIENTO EN PERSPECTIVA

Tenemos la satisfacción de presentar la tercera edición de los Estados del Conocimiento, que el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) ha venido publicando cada diez años. Los estudios que se presentan en esta ocasión dan cuenta de las investigaciones relacionadas con la educación que fueron realizadas, principalmente, entre los años 2002 y 2011.

Además de proponerse recopilar, analizar, sintetizar y –en algunos casos– valorar los resultados de dichas investigaciones, estos estudios fueron realizados con la finalidad de contribuir a mejorar la eficacia de las políticas educacionales que son implementadas en México, la cual depende, entre otras cosas, de la existencia de una buena y oportuna información y, por supuesto, de la calidad del procesamiento y los análisis a que hayan realizado los distintos autores.

Para generar estos estudios fue necesario convocar a más de un centenar de investigadores; los cuales, agrupados en 17 comisiones temáticas, trabajaron durante más de dos años bajo la responsabilidad de sus respectivos coordinadores. La generosidad y la calidad del trabajo realizado por este selecto grupo de colaboradores merecen el reconocimiento de toda la comunidad de investigadores dedicados al estudio de la educación nacional. Especial mención merecen también las directivas del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, que encabezadas en distintos momentos por el Dr. Hugo Casanova Cardiel, la Dra. Teresa Bracho González y la Dra. Ma. Concepción Barrón Tirado, orientaron la realización de este trabajo.

Por otro lado, la edición y la publicación de estos estudios fue posible gracias a la generosidad de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Ello se debe, particularmente, a la participación de quien fuera Secretario General Ejecutivo de ese organismo a comienzos de 2012, el Dr. en Quím. Rafael López Castañares –quien visionariamente suscribió, con este propósito, un convenio de colaboración con el Consejo Mexicano de Investigación Educativa, ratificado posteriormente por el Dr. Enrique Fernández Fassnacht– y posteriormente por el Mtro. Jaime Valls Esponda. Se reconoce la iniciativa y muy eficaz gestión del Mtro. Rolando Maggi Yáñez, Director de Medios Editoriales de la misma ANUIES hasta septiembre de 2013, y más recientemente al equipo de la ahora Dirección de Producción Editorial que encabeza el Mtro. Mario Saavedra García.

Al comparar estos estudios con los que fueron publicados en décadas pasadas, el lector podrá apreciar que las investigaciones más recientes reflejan una creciente diferenciación de los temas abordados; una variedad, cada vez más perceptible, de enfoques teóricos –así como de las metodologías utilizadas–; y, finalmente, distintas maneras de organizar y analizar la información obtenida.

Lo primero obedece, como se podría esperar, a los diferentes grados de madurez que han alcanzado las distintas disciplinas relacionadas con la educación; y lo segundo, a que los integrantes de cada comisión tuvieron que utilizar procedimientos analíticos adecuados a las condiciones en las que fueron difundidas las investigaciones relacionadas con sus respectivos temas. Es probable que, especialmente el segundo de estos factores haya influido en que los estudios que estamos presentando hayan adoptado diferentes enfoques al organizar, analizar y presentar sus resultados.

Como es habitual en los ejercicios académicos, el proceso que se llevó a cabo al elaborar estos estudios permitió obtener diferentes aprendizajes, que eventualmente podrán ser aprovecharlos por quienes elaboren nuevas versiones de los estados del conocimiento educativo. Algunos de ellos son los siguientes:

Salta a la vista, en primer lugar, la necesidad de mejorar la calidad de las taxonomías que son indispensables para delimitar, con la mayor precisión que sea posible, el alcance de cada investigación; y distinguir si cada una se refiere a una investigación basada en determinada teoría; a un estudio exploratorio o descriptivo; al informe (descriptivo o evaluativo) de algún programa, experimento o ensayo encaminado a resolver determinado problema (señalando el ámbito geográfico e institucional –escuelas, países, provincias, etc.– en el que ese programa o experimento fue realizado); al reporte (también descriptivo o evaluativo) sobre las acciones generales de alguna dependencia pública (señalando el nivel de gobierno en el que esa dependencia se encuentra) o de algún organismo no gubernamental; o, bien, si se trata de un ensayo, propuesta, o argumentación a favor o en contra de determinada política, programa o acción educativa.

Una vez que las investigaciones hayan sido correctamente clasificadas, será muy útil distinguir, con especial atención, si éstas se refieren fundamentalmente a procesos pedagógicos, administrativos, sociales, culturales, económicos o sistémicos que se desarrollan en las aulas, en una institución que imparte educación de determinado nivel, en una comunidad –o conjunto de las mismas–, en un subsistema educativo o en un sistema nacional. Lo anterior permitirá atraer la atención del público interesado en cada uno de esos campos. Por último, y como es lógico, la síntesis de cada uno de los tipos de investigaciones requiere una determinada especificación metodológica, ya que no se puede seguir el mismo camino para resumir una investigación empírica, un estudio documental, un ensayo o un reporte.

Una segunda medida que será necesario tomar para mejorar la relevancia de los estados del conocimiento refiere a la valoración del alcance de los resultados de cada investigación, debiendo señalarse si ésta procede de un proyecto basado en determinada teoría o de un estudio exploratorio, con independencia de que su autor haya utilizado métodos cuantitativos o cualitativos al realizarlo. Esto implica, como es obvio, determinar mediante el análisis de los procedimientos seguidos al construir y al analizar la información en que se basa el reporte si esos resultados son generalizables, o si sólo se aplican a una situación determinada. En este caso habría que señalar si ese resultado es novedoso, o si siendo similar a otros –por referirse a alguna realidad previamente analizada– es convergente con o divergente de otros que hayan sido divulgados.

Sin duda, los nuevos estados del conocimiento no se limitarán a producir “inventarios comentados” de las investigaciones analizadas, ya que sus productos reunirán las condiciones necesarias para orientar el diseño de nuevas investigaciones, de evaluaciones más amplias en relación con determinadas experiencias, o de implantar algunas intervenciones pedagógicas o administrativas.

A simple vista, el camino a recorrer para que las nuevas ediciones de los estados del conocimiento adquieran estos atributos es todavía muy largo; sin embargo, si las unidades de investigación presentes en las instituciones educativas y el creciente número de programas de posgrado en educación existentes en el país alcanzan los estándares de calidad que son necesarios, será más fácil que el COMIE se acerque en un futuro próximo al escenario que aquí hemos esbozado.

María Concepción Barrón Tirado

Presidenta del COMIE

(Junio 2013-diciembre 2015)

Teresa Bracho González

Presidenta del COMIE

(Enero 2012-mayo 2013)

Carlos Muñoz Izquierdo †

Coordinador general de los Estados del Conocimiento

PREFACIO

En la recapitulación crítica del pasado, por muy reciente que éste sea, y en la recuperación sistemática de la memoria colectiva, descansa, en buena medida, la posibilidad de impulsar, desde lo cimentado hasta hoy, los avances del futuro. En el presente estado del conocimiento, se despliegan los resultados que arroja un esfuerzo colectivo, coordinado por los autores, de educadores ambientales de todo el país, con el que se integra y analiza un recuento de lo realizado en materia de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad (IEAS) durante el periodo 2002-2012. Pero más allá de ello, los autores edifican una serie de interpretaciones y reflexiones que no sólo redondean los hallazgos del presente trabajo, sino que marcan líneas tanto de continuidad en materia de IEAS como de futuro para la educación ambiental y para la sustentabilidad en general.

Múltiples y profundos problemas conforman hoy el escenario de la realidad nacional, los cuales van desde la extendida pobreza material y cultural hasta las diversas expresiones de violencia que, como plaga vegetal, atacan las raíces de la estabilidad social. En relación con este contexto, cada disciplina o área del conocimiento sufre su propia y compleja realidad, como lo muestra, en materia de IEAS, el contenido de esta obra.

Sin embargo, aun en medio de la débil política nacional de impulso a la investigación, de las penurias económicas, de las dificultades institucionales y de las limitaciones profesionales, la IEAS refleja en el presente documento que no se da por derrotada y busca, con las uñas y los alientos sofocados, generar procesos que la fortalezcan. Entre el polo de la inercia mecánica de acciones y discursos, así como el de la metamorfosis que busca la transformación —o

al menos ciertos niveles de insurgencia social—, la educación ambiental para la sustentabilidad se mantiene en rotación y, con ella, sus afanes investigativos. Empero, como acertadamente apuntan González Gaudiano y Arias Ortega, dicho movimiento ha ido en espiral, en bucle, de tal manera que las acciones y los pensamientos actuales son mayores y mejores que hace diez años; la duda compartida es si tendrán la fuerza para abrirse a horizontes más amplios y lejanos. En tal sentido, la labor en la IEAS semeja a olas suaves y constantes, pero que carecen de las crestas del mar picado, lo que le resta visibilidad y penetración hasta el corazón de la academia y la sociedad. Es un movimiento que tiene más de búsqueda e inquietud que de presencia y tracción.

Paradójicamente, en un contexto en el que se incrementa el promedio de vida de los humanos y, a la vez, se reduce de manera drástica la vida de las teorías y las ideas, no resulta aventurado plantear que construir y consolidar la IEAS no es un asunto que se remita sólo a los tiempos y a la edificación de columnas conceptuales inamovibles. Más bien, parece que la deseada consolidación tiene que ver también, y quizá más, con la vitalidad discursiva y de acción encarnada en actores sociales, múltiples en sus perfiles y plurales en sus propósitos y alcances, que transpiran para hacer valer su deseo por una realidad mejor. En tal sentido, no es sólo el tiempo, la solidez teórica y la alta producción académica, sino también el brío y el dinamismo de sus acciones lo que puede darle a la IEAS la calidad de campo consolidado y, a partir de los resultados que muestra la presente obra (publicaciones, programas y materiales educativos, cuerpos académicos, investigaciones y eventos, entre otros), se puede hablar de una tendencia educativa que se para sola, que ha ganado autonomía, pero que está en diálogo con otras áreas del conocimiento, sin el cual no podría crecer.

Aunado a lo anterior, cabe destacar que el presente balance general permite percibir que la educación ambiental para la sustentabilidad no es sólo un concepto que ayuda a entender el proyecto civilizatorio dominante, sino también una realidad encarnada en los contextos locales. La eficacia y la potencialidad de la transformación ambiental no se pueden sostener sólo en una red de conceptos —como afirmaba Zemelman, el ritmo de la realidad es más lento que el de la construcción conceptual—, sino en las expresiones sociales donde se movilizan ciudadanos en cuyas iniciativas sociales se manifiestan diferentes perspectivas, con frecuencia parciales, sesgadas, sin congruencia conceptual, pero que, en medio de las divergencias, muchos se niegan, desde sus prácticas investigativas y de intervención social, tanto a asumir acríticamente las

ideas ortodoxas de un mundo globalizado como a convertirse en una cadena de transmisión del modelo urbano-agro-industrial. Hay, en los proyectos de EAS, aun en los políticamente más ingenuos, una interpretación, asumida en menor o mayor medida, apuntalada en un señalamiento que enfatiza el pensamiento de Iván Illich de que el problema social más agudo va mucho más allá de la marcada injusticia distributiva y tiene que ver con un modelo de sociedad que requiere replantear, profunda y paralelamente, las relaciones económicas y políticas entre los humanos y la de éstos con la naturaleza.

A pesar de los relevantes avances que en materia de investigación en educación ambiental se registran en el presente estado del conocimiento, aún queda la impresión que la EAS es un territorio marcado por las iniciativas de intervención social o de acciones formativas que buscan contribuir a resolver un problema ambiental específico, en lugar de que por emprender la construcción sistemática de conocimientos. De esta situación, nace uno de los retos más sugerentes que identifican los coordinadores de la presente obra: la necesidad de generar engranajes que permitan articular las labores investigativas con los proyectos y las prácticas pedagógicas. Dicho embrague potenciaría significativamente al campo de la EAS. Sin embargo, es frecuente que la labor de investigación realizada desde la academia asuma, como diría Hans Enzensberger, un provincialismo intelectual que, embebido en su aparente superioridad, desconoce o termina desvalorando, al medir con sus propios parámetros las iniciativas de pensamiento y creación que surgen en otros ámbitos sociales.

En este contexto, la IEAS tienen el desafío, por demás alentador, de profundizar el diálogo entre sus esfuerzos académicos que por su corta trayectoria aún parecen tener frescura y flexibilidad —y que todavía carecen de lo que Pessoa llama el *cansancio de la inteligencia abstracta, el más horrible de los cansancios*—, y las iniciativas de activistas que generan impactos positivos en la realidad, pero no sistematizan, exploran ni teorizan sus acciones. Decía Pablo Neruda que *quien huye del mal gusto cae en el hielo*, haciendo referencia a que en el sentimentalismo y en la impureza hay importantes atisbos para la creación, y que eludirlos es coquetear demasiado con la asepsia y la aridez. Esta afirmación podría extrapolarse y aseverar que, en materia de investigación educativa, quien huye de los riesgos o se aleja de las fronteras de lo convencionalmente aceptado, puede caer en una posición igualmente esterilizada.

De acuerdo con la lógica anterior, hacer buenas investigaciones no significa replicar a pie juntillas lo que otros han decidido definir por calidad. No es la

replicación aplicada de las recetas, por buenas que éstas sean, sino la sagacidad, la perspicacia y la inventiva lo que puede abrir mejores puertas al futuro. González Gaudiano y Arias Ortega identifican con la presente metainvestigación que la IEAS está —a diferencia de hace diez años gracias a los avances logrados— en una encrucijada, en la que algunos decidirán por los patrones que marque la academia convencional y otros por la vía de encontrar propuestas alternativas para construir conocimientos que fortalezcan al campo. En medio de la tensión entre ambos polos, y sea cual sea la opción que los educadores ambientales tomen, lo que debería prevalecer son iniciativas de investigación que no queden atrapadas en armazones o prisiones metodológicas que le resten fertilidad a un campo que, como bien apuntan los autores, está mostrando un despunte que recoge lo realizado décadas atrás.

Finalmente, cabe destacar que, como señalan González Gaudiano y Arias Ortega, impulsores y coordinadores de esta obra, no ha sido fácil escuchar la respiración y tomarle el pulso a lo realizado en materia de IEAS durante el periodo 2002-2012, un pedazo de la piel del tiempo que, cuando se zurza con otros, permitirá valorar en conjunto un territorio de la investigación educativa en la que vienen interviniendo una cantidad cada vez mayor de educadores ambientales del país. Es decir, se trata de un trabajo que no sólo tiene un alto valor coyuntural, sino que será un punto de apoyo de largo aliento.

Javier Reyes Ruiz

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) por la invitación a integrar el estado del conocimiento “La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México 2002-2012”, así como a sus presidentes en turno, quienes nos brindaron el apoyo para realizar este trabajo: al doctor Hugo Casanova Cardiel, la doctora Teresa Bracho González y la doctora María Concepción Barrón Tirado, así como al coordinador general de los estados del conocimiento, el doctor Carlos Muñoz Izquierdo, con quien se inició el trabajo, y al doctor Armando Alcántara Santuario, responsable actual de la conclusión de este proyecto. Asimismo, un agradecimiento al ingeniero Alfredo Meneses Matilde por su apoyo en el área de cómputo.

Este trabajo no hubiera sido posible sin la contribución de los equipos estatales (Anexo I); nuestro reconocimiento a la labor efectuada por los 30 grupos a nivel nacional, así como también al de colaboradores (Anexo II).

Mención aparte es para el equipo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí: Luz María Nieto Caraveo, Pedro Medellín Milán, Beatriz Gómez Olivo y Edgar Pérez García, por la gran disposición y el invaluable apoyo para el diseño de la base de datos complementaria, que se constituyó en uno de los referentes primordiales para los procesos de captura y sistematización de la información; sin su colaboración, no hubiera sido posible ofrecer el reporte general sobre el campo de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad que el lector tiene en sus manos.

Un agradecimiento especial a Milady Lucía Ruiz Mendoza, Gloria Elena Cruz Sánchez y Luis Mario Méndez Andrade por su excelente trabajo de depuración de

la base de datos, por la sistematización de la información, y por el diseño de las gráficas que presenta este volumen.

Agradecemos también a Raúl Cuéllar Ramírez, Antonio Fernández Crispín y Norma A. Hernández por su oportuna cooperación en la elaboración del apartado “Tipos de investigación empleados en las presentaciones en congresos”, que se convirtió en un complemento necesario para este trabajo.

INTRODUCCIÓN

El periodo del estudio que aquí se reporta coincide en su mayor parte con el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014). Durante el periodo que comprende el decenio, ha habido una labor de los organismos multinacionales, especialmente de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), por impulsar un cambio en esta materia, debido a esto es preciso explicar en qué han consistido dichas acciones y el efecto que han tenido en las políticas educativas de México.

El marco internacional

Río 1992: La Agenda 21 y el Tratado de Educación Ambiental

Hace más de 20 años, en la ya legendaria Cumbre de Río 1992, el campo de la educación ambiental recibió dos importantes contribuciones. Por parte del evento gubernamental —el oficial—, que reunió a 178 jefes de Estado y de gobierno, se produjo la Agenda 21, particularmente el capítulo 36 sobre “Fomento a la educación, la capacitación y la concientización pública”. De manera muy sintética, en éste se reconoce que la educación es un proceso vinculado con prácticamente todas las áreas de la Agenda y se exhorta a los gobiernos a reconocer que, sin educación, es imposible transitar hacia el desarrollo sustentable (Organización para las Naciones Unidas [ONU], 1992).

Todo el campo discursivo del medio ambiente primero y del desarrollo sustentable después, admite sin ambages el imperativo de educar para transitar hacia un nuevo modelo de sociedad. En la propia Agenda 21, la palabra educación es la segunda más mencionada, en sus 40 capítulos y más de 700 páginas, sólo después de la palabra naciones.

Sin embargo, en forma simultánea, durante el Foro Global de Río en el que participaron cientos de organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, se desarrollaron más de 30 tratados sobre diversos temas. Uno de ellos es el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global. Este foro fue la semilla que luego engendró los Foros Sociales Mundiales, que comenzaron en Porto Alegre, Brasil. El primer foro se celebró del 25 al 30 de enero de 2001, momento en que se acuñó el famoso lema Otro Mundo es Posible, como una crítica al “pensamiento único” y al Consenso de Washington, así como una respuesta antagonista al Foro Económico Mundial de Davos.

El Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global inexplicablemente es poco conocido por los educadores ambientales, pese a que constituye un planteamiento mucho más avanzado en términos políticos y pedagógicos que el capítulo 36 de la Agenda 21. Los colegas brasileños tienen una página en la que informan sobre las acciones emprendidas y, como parte de éstas, han promovido una Carta Abierta de los Educadores y Educadoras por un Mundo Justo y Feliz.¹

La Carta reconoce que es preciso impulsar otras maneras de hacer política desde las comunidades y que, para exigir políticas públicas comprometidas con la calidad de vida de los pueblos, es urgente fortalecer los procesos educativos comprometidos con la emancipación humana y la participación política en la construcción de sociedades sustentables, donde cada comunidad se sienta comprometida, incluida y activa para compartir las riquezas y la vida de nuestro planeta. Además, se pregunta ¿dónde entra el rol de la educación para sociedades sustentables y de responsabilidad global? La respuesta de la Carta es que sólo puede ser una: en el Centro. En el centro de la vida cotidiana, de la gestión educativa, de la gestión política, económica y ambiental. De esta forma, la educación ambiental contribuye a que el otro mundo sea posible, con justicia ambiental y social, asegurando el despliegue de una democracia efectivamente participativa, capaz de garantizar el desarrollo social, cultural y espiritual de los pueblos.

¹ http://tratadoeducacaoambiental.net/Jornada/Home_pt.html

Como puede verse, es un discurso significativamente distinto. Muy diferente a la retórica llena de exhortos y llamados que suele aprobarse en las reuniones gubernamentales que, en el fondo y pese a que se firma por los representantes de los gobiernos de los Estados, nadie está dispuesto a respetar y, a veces, ni siquiera a difundir entre la población.

Johannesburgo 2002, Río + 10

A diez años de la Cumbre de Río, tuvo lugar en Johannesburgo, Sudáfrica, en 2002, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable. Una de las propuestas surgidas en esta reunión fue la de promover el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable, mismo que se aprobó en la Asamblea general de la ONU en diciembre de ese año y se acordó celebrarlo del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2014. Hemos arribado ya a la fase final del periodo y circulan ya algunos reportes oficiales sobre los avances logrados.

La idea de declarar el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable se relaciona también con el apoyo a las metas de la Declaración del Milenio y con el Plan de Acción de Dakar (Senegal) de Educación para Todos (2000), en cuanto a eliminar disparidades de género en la educación básica, ampliar las oportunidades de acceso, apoyar a la universidad pública, incrementar los apoyos financieros, encarar los efectos del VIH/Sida desde la escuela, erradicar el analfabetismo, promover asociaciones, fortalecer la infraestructura escolar, fomentar el uso de tecnologías de la información, entre otras.

Un problema de las numerosas declaraciones de Naciones Unidas es que sus alcances involucran en mayor medida a los países en desarrollo, como si ellos fueran los responsables de la crisis que se vive y como si sólo los pobres necesitaran educarse para la sustentabilidad. Esto lo afirmamos porque, tanto en la declaración del Decenio como en su Plan de Instrumentación promovido por la UNESCO, casi no hay referencias a la necesidad de que los países desarrollados sean también reeducados en este mismo sentido, como si no lo requirieran urgentemente. Sólo en el inciso “d” del párrafo 15, en el plan de aplicación de las decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable, relacionado con el cambio de patrones de producción y consumo, se dice:

Elaborar programas de concienciación sobre la importancia de las modalidades sostenibles de producción y consumo, en particular entre los jóvenes y los sectores pertinentes en todos los países, especialmente en los países desarrollados mediante, entre otras cosas, la educación, la información pública y de los consumidores, la publicidad y otros conductos, teniendo en cuenta los valores culturales locales, nacionales y regionales (ONU, 2002: 15).

Por lo mismo, no es mucho lo que puede esperarse de los Decenios de Naciones Unidas ni de las reuniones “cumbre”. A nuestro juicio, es mucho más importante continuar con el cauce de los programas emprendidos, fortaleciendo los procesos a cargo de nuestras instituciones y organizaciones, a la luz de nuestras particulares necesidades educativas nacionales y regionales.

Después de 20 años de esfuerzos, la educación ambiental ha adquirido aceptación en nuestro país, pero esto no significa que ya estén dadas todas las condiciones para su consolidación. Tener la oportunidad de educarse ambientalmente es un derecho de la población. Como bien lo señala la Carta de Porto Alegre:

El Foro Mundial de Educación se presenta como realidad y posibilidad en la construcción de redes que incorporan personas, organizaciones y movimientos sociales y culturales locales, regionales, nacionales y mundiales que confirmen la educación pública para todos como derecho social inalienable, garantizada y financiada por el Estado, nunca reducida a la condición de mercancía y servicio, en la perspectiva de una sociedad solidaria, radicalmente democrática, equitativa y justa (Foro Mundial de Educación, 2001).

La declaración del Decenio ha intentado compensar el fracaso de lo que ya se había intentado conseguir con la Agenda 21 en 1992. Desde los primeros años postRío, comenzó a observarse, en los hechos, una declinación del interés de la educación como un proceso necesario para contribuir al tránsito hacia la sustentabilidad, al grado de que la Unión Mundial para la Conservación (UICN), en su Congreso Mundial para la Conservación, celebrado en Montreal en octubre de 1996, emitió la consigna de que “La educación era la prioridad olvidada de Río de Janeiro”. En este marco, la UNESCO había desarrollado una

estrategia dirigida a reactivar el proceso de discusión, pero sustituyendo el concepto de educación ambiental (que ya no aparece en el texto del capítulo 36 de la Agenda 21) por el de educación para un futuro sustentable, propósito que suscitó reacciones a favor y en contra.

Así se llegó al II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (Tlaquepaque, Jalisco, México, junio de 1997) y a la Conferencia de Tesalónica en diciembre de ese año convocada por la UNESCO y el Gobierno de Grecia. En ambos eventos, se produjo un amplio debate que estuvo a punto de provocar un cisma entre los educadores ambientales. La UNESCO no respetó el acuerdo adoptado en Tesalónica de designar el campo como “educación ambiental para la sustentabilidad” y presentó ante la Comisión de Desarrollo Sustentable (CDS) el Programa de Trabajo para la Instrumentación del capítulo 36, el cual fue aprobado por la CDS en su octava sesión del año 2000, que omite esta noción y contiene el germen fundante de lo que finalmente se aprobó en Johannesburgo.

Como era de esperarse, al término del Decenio la UNESCO señala que ha habido considerables progresos hacia la Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS), ya que es cada vez más visible en los debates y reflexiones mundiales, tanto sobre educación como sobre desarrollo. Una prueba son las importantes menciones en el documento final de la más reciente Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable (Río de Janeiro, 2012) y el hecho de que en un creciente número de países el tema se considera un componente básico para mejorar la calidad de la educación.

Sin embargo, la UNESCO también admite que sigue siendo necesario un trabajo de promoción estratégica de la EDS ante muy diversos interlocutores, entre otros fines para ser tenida debidamente en cuenta en el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los de la Educación para Todos. La Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sustentable (Aichi-Nagoya, Japón, noviembre 2014) reviste especial importancia en este propósito.

Sin embargo, como toda labor de promoción, esta actividad debe basarse en datos empíricos que aún no están disponibles. Queda mucho trabajo por hacer para aducir, de modo convincente, que la EDS es un elemento clave de la educación de calidad y uno de los medios más eficaces para responder a desafíos como el cambio climático, el riesgo y la vulnerabilidad o la pérdida de diversidad biológica; también se considera prioritario atribuir menos importancia a las cuestiones de coordinación y, en cambio, promover una acción más concreta y

a mayor escala; de igual modo integrar la EDS en todos los ámbitos y niveles del sistema educativo mediante planteamientos que movilicen a cada institución en su conjunto, así como poner más el acento en actividades locales, o que cuenten con respaldo comunitario, y en aquéllas en las que participe la población joven.

Por todo ello, la UNESCO propuso a su Consejo Educativo, en sesión que se celebró entre el 3 y el 18 de octubre de 2012, dos opciones para darle continuidad a las acciones impulsadas durante la década. La primera opción era poner en marcha un segundo decenio. Los decenios de Naciones Unidas se declaran cuando se considera pertinente realizar esfuerzos concertados de promoción y un marco de referencia que encuadre las actividades durante un periodo determinado sobre un tema en particular. Cuando se opta por un segundo decenio, asume que no se han cumplido en grado suficiente los objetivos del primero o que en el transcurso de éste han surgido nuevas necesidades. Dos ejemplos son el Segundo Decenio Internacional de los Pueblos Indígenas del Mundo (2005-2015) y el Segundo Decenio de las Naciones Unidas para la Erradicación de la Pobreza (2008-2017), ambos actualmente en curso.

La segunda opción, presentada al Consejo Ejecutivo para darle continuidad al Decenio, fue definir un marco programático. En este tipo de planteamiento, a semejanza de la opción anterior, se enfatiza la importancia del tema a escala mundial y se define un marco de referencia para impulsar actividades a todos los niveles. A diferencia de un decenio, un marco programático carece de plazo fijo y posibilita que los principales ejes de trabajo vayan cambiando; al no tener un límite temporal, permite perseguir objetivos a largo plazo que no se pueden cumplir en sólo diez años.

La proclamación de un marco programático requiere la creación de un nombre o una “etiqueta” de nuevo cuño y puede exigir, en parte, mecanismos nuevos o adaptados. Cuando el Decenio de las Naciones Unidas para la educación en la esfera de los derechos humanos (1995-2004) concluyó, se puso en marcha el Programa Mundial para la educación en derechos humanos (2005-en curso), estructurado en fases consecutivas, cada una con su propio plan de acción.

Durante la sesión del Consejo Ejecutivo, celebrada el 13 de octubre de 2012, se aprobó recomendar un marco programático a la Conferencia General en su 37ª reunión para transmitirla a la Asamblea General de las Naciones Unidas, y ésta se pronunció positivamente al respecto en su sexagésimo noveno periodo de sesiones (2014). Así, el seguimiento del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable se realizará sin discontinuidad después

de 2014, con el liderazgo de la UNESCO bajo un marco programático denominado Programa de Acción Global, cuyas directrices serán definidas en la cumbre de Aichi-Nagoya (noviembre 2014).²

Río + 20

A lo largo de estos 20 años, el olvido y el desdén sobre la importancia de la educación en las políticas ambientales ha sido frecuente. Los gobiernos hablan de manera constante sobre la importancia de los procesos educativos, para después regatearle el financiamiento y los respaldos políticos. En 2005, el Gobierno mexicano armó una gran reunión para suscribir el pomposamente llamado “Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable”, que ni el mismo gobierno de Vicente Fox —que lo promovió— honró con su cumplimiento. Se trató de una más de las acostumbradas simulaciones sobre política ambiental para el consumo externo, que tanto le reditúan a la clase política.

La nueva cumbre de Río en 2012, que conmemoró 20 años de infructuosas negociaciones y compromisos incumplidos para defender el medio ambiente mundial, no fue la excepción. El proceso de consulta que el Gobierno mexicano organizó para la cumbre a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), con el fin de redactar un documento denominado “Conclusiones y propuestas del Segundo Taller Caminando hacia Río + 20”, confirmó el desinterés y el desconocimiento. La alusión más definida sobre la materia educativa dice: “Es necesario empoderar a las personas (ciudadanización) para que puedan elegir opciones sustentables (educación ambiental, difusión de la cultura, erradicación de la pobreza, entre otros)” (Semarnat-SRE, 2012: 3). Aquí, pareciera que la solución del complejo problema ambiental global (incluyendo a la pobreza) está en manos de la ciudadanía, como si éste no fuera provocado por un sistema económico voraz, depredador e injusto que funciona para satisfacer la codicia de inconfesables intereses. De ahí que el tema principal de la cumbre: la economía verde, haya sido visto por muchos como un nuevo *slogan* para prolongar la agonía planetaria.

² <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002181/218189s.pdf> (pp. 17-18).

Pese a todo, hay algunas iniciativas interesantes que fueron impulsadas en Río + 20 para concitar una alianza más amplia y revitalizar el movimiento hacia la sustentabilidad. Una de ellas es el Tratado para la Sustentabilidad de la Gente sobre Educación Superior. Este Tratado es promovido por un grupo encabezado por Copernicus Alliance, con el apoyo del Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Naciones Unidas (UNU-IAS por sus siglas en inglés) y la Asociación Internacional de Universidades (IAU por sus siglas en inglés). El Tratado intenta recuperar el espíritu de las numerosas declaraciones que estas organizaciones y las propias universidades han planteado desde 1990. Es un documento conciso que, después de un preámbulo, expone ocho principios a cuyos títulos aludimos aquí:

1. Las universidades, para ser transformadoras, deben transformarse a sí mismas.
2. Los esfuerzos de todo el sistema de educación superior deben estar alineados.
3. Las alianzas fortalecen los logros.
4. El desarrollo sustentable es un proceso de aprendizaje institucional y sectorial.
5. Facilitar el acceso a los más desfavorecidos.
6. Aprendizaje inter y transdisciplinario y acción.
7. Redefinir la noción de educación superior de calidad.
8. El desarrollo sustentable como un compromiso de toda la institución.

Más adelante, en el Tratado se enuncian compromisos a nivel de cambio cultural institucional, del *currículum*, de los *campi*, del involucramiento de la comunidad y de la articulación de todo el sistema, así como una propuesta de acciones inmediatas, de corto, mediano y largo plazos.

Por otro lado, el contenido que integra el documento de resoluciones de Río + 20 se compone de siete párrafos que van más o menos en la misma dirección de lo que se acordó en Johannesburgo. Es decir, más de lo mismo y casi nada. El texto puede leerse en la publicación de la conferencia (ONU, 2012: 49-50).

1. **Educación 229.** Reafirmamos nuestro compromiso con el derecho a la educación, y, a este respecto, nos comprometemos a fortalecer la cooperación internacional para lograr el acceso universal a la educación primaria, en particular para los países en desarrollo. Reafirmamos también

que el acceso pleno a una educación de calidad de todos los niveles es una condición esencial para alcanzar el desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza, la igualdad entre los géneros, el empoderamiento de las mujeres y el desarrollo humano, así como para cumplir los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente, incluidos los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y lograr la plena participación de las mujeres y los hombres, en particular de los jóvenes. A este respecto, destacamos la necesidad de asegurar la igualdad de acceso a la educación para las personas con discapacidad, los pueblos indígenas, las comunidades locales, las minorías étnicas y las personas que viven en zonas rurales.

2. **230.** Reconocemos que las generaciones más jóvenes son las encargadas de custodiar el futuro, así como la necesidad de una mejor calidad de la educación después del nivel primario y el acceso a ella. Por tanto, resolvemos mejorar la capacidad de nuestros sistemas educativos a fin de preparar a las personas para tratar de lograr el desarrollo sostenible, en particular mediante una mayor capacitación de los docentes, la confección de planes de estudio relativos a la sostenibilidad, la elaboración de programas de capacitación que preparen a los estudiantes para emprender carreras en ámbitos relacionados con la sostenibilidad, y un uso más efectivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar los resultados del aprendizaje. Pedimos una mayor cooperación entre los centros docentes, las comunidades y las autoridades en las medidas para promover el acceso a una educación de calidad en todos los niveles.
3. **231.** Alentamos a los Estados Miembros a que promuevan la conciencia sobre el desarrollo sostenible entre los jóvenes, entre otros medios, promoviendo programas de educación no académica de conformidad con los objetivos del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014).
4. **232.** Ponemos de relieve la importancia de que haya una mayor cooperación internacional para mejorar el acceso a la educación mediante, entre otros procedimientos, la consolidación y el fortalecimiento de la infraestructura educativa y el aumento de la inversión en educación, en particular a fin de mejorar la calidad de la educación para todos en los países en desarrollo. Alentamos a que se realicen intercambios y asocia-

ciones internacionales en materia de educación, incluida la creación de becas para ayudar a lograr los objetivos mundiales de educación.

5. 233. Resolvemos promover la educación para el desarrollo sostenible e integrar ese desarrollo de manera más activa en la educación después del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable.
6. 234. Alentamos firmemente a las instituciones educativas a que consideren la posibilidad de adoptar buenas prácticas de gestión de la sostenibilidad en sus centros y comunidades, con la participación activa de, entre otros, estudiantes, profesores y asociados locales, y de enseñar el desarrollo sostenible como componente interdisciplinar integrado.
7. 235. Subrayamos la importancia de prestar apoyo a las instituciones educativas, en particular a las de enseñanza superior de los países en desarrollo, para que realicen investigaciones y logren innovaciones en favor del desarrollo sostenible, en particular en la esfera de la educación, y elaboren programas de calidad e innovadores, incluida la formación en capacidad y conocimientos empresariales, formación profesional, técnica y vocacional, y aprendizaje durante toda la vida, dirigidos a remediar las deficiencias en materia de aptitudes y avanzar en la consecución de los objetivos nacionales de desarrollo sostenible (ONU, 2012).³

El resultado no es más decepcionante porque no esperábamos casi nada de esta nueva cumbre. Como hemos afirmado antes, nuestro esfuerzo por impulsar la educación ambiental para la sustentabilidad no puede depender de los acuerdos logrados en estas onerosas reuniones, que no son respetados ni por los propios gobiernos que los suscriben.

El fin del Decenio

Ha sido anunciada una cumbre mundial para conmemorar el fin del Decenio. Entre la información disponible se plantea celebrar una Conferencia Mundial sobre Educación para el Desarrollo Sustentable, convocada por la propia UNESCO y el Gobierno de Japón, del 10 al 12 de noviembre de 2014, en Aichi-Nagoya,

³ http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=S

Japón bajo la siguiente proclama: “Aprendiendo hoy para un futuro sustentable”. También se ha programado una serie de reuniones previas con grupos específicos (universidades, empresarios, etc.) del 4 al 8 del mismo mes en Okayama, Japón.

Esta gran conferencia de cierre de un decenio, aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas en 2002, se propone revisar lo que se ha logrado en esta materia e identificar las lecciones aprendidas, con el fin de desarrollar mejores estrategias para reforzar la calidad de la educación para el desarrollo sustentable y acelerar la acción conjunta para el tránsito hacia la sustentabilidad, así como establecer la agenda post 2014 con estos propósitos.

Se parte de reconocer que una innovación, como la que propone inducir la educación para el desarrollo sustentable en los sistemas escolares de todos los niveles y modalidades educativas y fuera de éstos, no puede consumarse en una década, debido a que implica enfrentar una serie de resistencias, costumbres, tradiciones y desviaciones muy enquistadas en los procesos educativos, que los han vuelto muy conservadores y refractarios a aquello que huele a cambio, pese a admitirse que vamos a la zaga de la sociedad y de la ciencia. Esta resistencia es mayor cuando se trata de transformaciones de fondo, no sólo de contenido educativo, sino de su pedagogía, como las que se promueven a través de la educación para el desarrollo sustentable.

En México no hemos sido simpatizantes del concepto educación para el desarrollo sustentable; preferimos usar el de educación ambiental para la sustentabilidad, que creemos responde mejor no sólo a una trayectoria de esfuerzos emprendidos desde hace casi 30 años en el país —que con grandes dificultades ha comenzado a tener efectos institucionales, sobre todo en la Secretaría de Educación Pública (SEP) federal y en los estados (González, 2003)—, sino también porque dentro de la concepción de una educación ambiental para la sustentabilidad, la cual se ha promovido en nuestro país, hemos ido construyendo con ciertas dificultades un campo educativo que no ha estado restringido a la conservación de la naturaleza ni a contribuir a alcanzar los fines de la gestión ambiental, lo que ha sido criticado en otros países (González, 2008).

Asimismo, hemos creado articulaciones de distinto tipo y en diversos grados con otras prácticas educativas que, en un principio, se mantenían independientes y con las que cada vez más encontramos propósitos y espacios afines, tales como la educación intercultural para el desarrollo rural y urbano, para el consumo sustentable, para la equidad de género, para la salud y para los dere-

chos humanos, entre otros, que le han dado a la educación ambiental un fuerte sustrato social, económico, cultural y político compartido.

En esta praxis, trabajar desde la educación ambiental para la sustentabilidad un tema complejo como el del cambio climático, no se enfrenta a partir de una perspectiva de alfabetización científica con base en el modelo del déficit informativo. Es decir, pensar que con proporcionar a la gente contenidos provenientes de las ciencias del clima y sus problemas asociados es condición necesaria y suficiente para que la gente cambie su relación con el medio ambiente y disminuya su huella de carbono, resulta de una tremenda ingenuidad, pese a que es justamente lo que se ha estado haciendo, y no sólo en México (González, 2012).

La educación ambiental para la sustentabilidad enfrenta el cambio climático desde muchas esferas: la cognitiva, la experiencia social, la cultura local, la situación económica, el riesgo, la vulnerabilidad y la resiliencia comunitaria, por mencionar algunas.

El marco nacional

Durante los 12 años que los representantes del Partido Acción Nacional (PAN) encabezaron el gobierno federal, la política ambiental tuvo bastante juego, pero desafortunadamente sólo fue en el papel. El expresidente Vicente Fox, por ejemplo, estableció en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 que la sustentabilidad sería la columna vertebral de su gobierno. Incluyó lo ambiental en el gabinete económico, en el de seguridad y en el social. Sin embargo, por principio de cuentas, fragmentó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, al quitar el manejo pesquero de su campo de atribuciones y dismantelar equipos de trabajo calificados que había costado mucho integrar, para abrirle espacio a panistas y simpatizantes sin perfil ni experiencia. La conducción de la Secretaría fue tan desastrosa que durante el periodo hubo tres titulares que no lograron encaminar una política consistente. Como consecuencia, la gestión ambiental en México tuvo una caída estrepitosa.

Durante el sexenio de Felipe Calderón, por primera vez en la historia, la educación ambiental se mencionó explícitamente en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Hubo un solo secretario, aunque pareció que no existía. La Semarnat fue prácticamente invisible en el juego de fuerzas políticas en el país. Cuando se publicaban los resultados de las encuestas anuales de la gestión gu-

bernamental, promovidas por algunos periódicos, hubo ocasiones en que no se incluyó a la Semarnat.

Sin embargo, el tema del cambio climático fue enarbolado como bandera política (principalmente para consumo externo). En 2007 apareció la estrategia nacional de cambio climático y, en 2009, el primer programa especial de cambio climático. En Cancún, en 2010, se celebró la “Conference of the Parties” (COP) 16 y se atrajeron muchos reflectores en esta materia. Todo eso le valió al expresidente Felipe Calderón recibir premios internacionales, e incluso nacionales, por su política de cambio climático, tales como el que le otorgó el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) de Campeones de la Tierra (2011), el Stars of Energy Efficiency (2009), el Premio Globe de Liderazgo Internacional de Medio Ambiente (por anunciar la creación de un Centro de Desarrollo Sustentable que nunca entró en funciones) y el Teddy Roosevelt por su liderazgo en materia ambiental (2012). La Fundación Miguel Alemán le otorgó el Premio Ecología y Medio Ambiente (2011). No tiene caso alguno dar la lista completa. Cuando se anunció que se incorporaba al consejo de directores del World Resources Institute, nadie sabe qué podría aportar ahí.

Premios iban y venían, mientras se entregaba 30% del territorio de México a empresas mineras extranjeras para explotar minerales a cielo abierto y que contaminan el aire, el suelo y el agua, y que destruyen comunidades enteras por unos cuantos empleos de peones asalariados y sin pagar impuestos. Y ésta es sólo una de las muchas contradicciones políticas en las que se incurrió.

El modelo de desarrollo mexicano dista mucho de encontrar el camino hacia la sustentabilidad. Nuestros ecosistemas están en un estado crítico; contamos con un marco normativo de buena manufactura pero disperso y, lo peor, no se aplica. Se mantiene un uso desordenado del territorio, sujeto a colosales presiones por los grupos de interés económico y la expansión errática de los núcleos urbanos sometidos a la especulación inmobiliaria. Ese fue el legado de nuestro multipremiado expresidente, aunque la responsabilidad no es sólo suya. El drama que se vive en el campo, el caos de las ciudades y la degradación de los ecosistemas es un resultado acumulado de las políticas públicas aplicadas, sobre todo durante los últimos cincuenta años.

En el nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, se establecen cinco ejes: México en Paz, México incluyente, México con educación de calidad, México próspero, y México con responsabilidad global. Era deseable un eje de México hacia la sustentabilidad. Pero no, la política ambiental se encuentra

incluida dentro del eje México próspero, es decir que estará subordinada a la política económica, con lo que eso implica. Se dice que se buscará un “crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo”. Se ve complicado conservar el color verde en el crecimiento de un escenario internacional económicamente adverso y un país urgido de crear empleos estables y dignos que ayuden a levantar a la población de la postración en la que se encuentra, especialmente de los jóvenes.

El Programa Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 tiene cuatro estrategias para la política ambiental:

1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.
2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.
3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.
4. Proteger el patrimonio natural.

Ya veremos cómo se concretan estas estrategias y sus líneas de acción en los correspondientes programas sectoriales de medio ambiente y de energía; los programas nacionales forestal e hídrico y en los programas especiales asociados (cambio climático y desarrollo rural sustentable, así como en el de producción y consumo sustentable, entre otros).

Llama la atención, sin embargo, que entre los 14 indicadores de los “temas considerados como prioritarios para darle puntual seguimiento y conocer el avance de las metas establecidas”, no haya ninguno relacionado con los asuntos del medio ambiente. Ergo, no son temas prioritarios y, por lo mismo, podrán ser soslayados.

La educación ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Como ya comentamos, el conjunto de la política ambiental se encuentra subsumida en el eje México próspero, que refiere básicamente a los objetivos econó-

micos con un enfoque que, según el PND 2013-2018, se propone generar un crecimiento económico sustentable e incluyente para propiciar un desarrollo integral y equilibrado de todos los mexicanos. En el Plan, se reconoce que el costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del Producto Interno Bruto (PIB), de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (Gobierno de la República, 2013: 77). Mucho más que todo lo que constituyó el gasto nacional en ciencia y tecnología (0.72% del PIB) en ese mismo año, incluyendo el gasto del sector privado (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2012).⁴

Pese a la gravedad de esos datos, el peso concedido a la política ambiental en el Plan es muy precario y se concentra en cuatro tópicos generales principales: incentivos económicos ambientales, agua, cambio climático y patrimonio natural. En la Estrategia 4.4.3. “Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono”, se encuentra la única mención a la educación ambiental, en todo el documento, en la forma de una de sus líneas de acción: “Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos”.

Efectivamente, es importante darle continuidad a una colaboración entre el sector ambiental y el educativo con este fin, que se prolonga ya por dos décadas y que ha permitido fortalecer el Sistema Educativo Nacional en esta materia, sobre todo en el nivel básico; sin embargo, es fundamental hacerlo también porque hay muchos asuntos pendientes de dicha colaboración que requieren ser atendidos, particularmente aquellos ligados con la formación y actualización de profesores. La incorporación de la dimensión ambiental en los distintos niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional se limitó, en su mayor parte, a reforzar los planes y programas de estudio, así como algunos materiales didácticos.

Tal logro no es menor, pero se restringe considerablemente si quienes deben de operar estos instrumentos de planeación y programación no están suficientemente preparados para hacerlo. Ahí es donde se desploman las buenas intenciones, y más si ahora se busca otorgar mayor autonomía de gestión a las escuelas.

⁴ <http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/index.php/estadisticas/publicaciones/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-y-tecnologia-2002-2011/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-2002-2011-b/2388-2012-informe-2012-1/file>

Esto es precisamente lo que sucede a lo largo y ancho del territorio nacional: que la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), que se puso en marcha el sexenio pasado, no está siendo bien aplicada. Profesores improvisados en educación ambiental es la constante, no sólo en la educación básica, sino también en el bachillerato y la educación tecnológica, donde la sustentabilidad ha quedado reducida a su mínima expresión. Es urgente una buena evaluación del sistema; por ello, es necesario que esta línea de acción, relacionada con la enseñanza ambiental en la escuela, esté mejor posicionada en el eje México, ofreciendo educación de calidad.

Un problema nodal reside en el hecho de que todo lo que tiene que ver con la educación escolarizada es jurisdicción exclusiva de la Secretaría de Educación Pública. De ahí que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá contar con gente muy calificada para poder cabildear, con los responsables correspondientes, la manera de poner en marcha una apropiada estrategia de formación y actualización docente en educación ambiental. Esta estrategia debería incluirse en la formulación del Plan Sectorial de Educación, de lo cual no estamos seguros que así sea, por el hecho de que el enunciado fue ubicado en una estrategia del PND que corresponde más a la Semarnat que a la SEP. Éste es uno de los principales problemas que derivan de la sectorización de las políticas públicas.

La línea de acción de educación ambiental también refiere a la necesidad de “fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos”. Este planteamiento trasciende el tema de los profesores y remite a la necesidad de que, en los sectores estratégicos, haya personal competente en temas ambientales y de sustentabilidad para proporcionar los insumos que requieren en este sentido las políticas públicas de cada sector. No es fácil comprender qué se entiende por sectores estratégicos, porque además de educación, ciencia y medio ambiente, están los de economía, energía, desarrollo social, salud, alimentación y seguridad.

¿Cómo podría el gobierno promover el pretendido “crecimiento verde” de bajo consumo de carbono, si no hay en la Secretaría de Economía quienes eviten que los proyectos para crecer económicamente sigan dañando la base material del desarrollo? ¿Cómo podrá la Secretaría de Desarrollo Social posicionar la Cruzada Nacional Sin Hambre si, para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición de esos 7.4 millones de mexicanos que hoy viven en condición de pobreza extrema, no se toman en cuenta criterios ambientales?

Con ese breve enunciado, relacionado con la educación ambiental que aparece en el PND 2013-2017 “Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos”, la Semarnat tendría un campo de acción desafiante, pero promisorio, para desarrollar una política a la altura de lo que necesitamos. Sin embargo, no lo están entendiendo de ese modo.

La educación ambiental para la sustentabilidad en México

Cuando surgieron en la década de 1970 las preocupaciones internacionales por el deterioro del medio ambiente como una consecuencia del modelo de desarrollo, se comenzó a señalar a nivel de discurso político e institucional que el desarrollo —visto como crecimiento económico— y la conservación de la calidad del medio ambiente no eran incompatibles (Gligo, 2006). En ese proceso, el desarrollo de la educación ambiental en los distintos subsistemas educativos a nivel mundial ha partido de un supuesto erróneo. Se ha considerado que el cambio de actitudes y valores hacia el medio ambiente se encuentra alineado con el nivel de información que la gente posee sobre los procesos y fenómenos del mundo físico natural. Este supuesto ha sido denominado “Modelo del déficit informativo” y numerosas investigaciones sobre su aplicación han demostrado que es un modelo fallido. La gente mejor informada es capaz de reconocer la importancia del medio ambiente en sus vidas, así como identificar mejor los problemas de su entorno inmediato e incluso lejano, pero eso no conduce a una modificación de sus hábitos y costumbres en su vida cotidiana. Si así fuera, la gente que posee más años de educación escolar sería la más educada ambientalmente, y eso no es necesariamente así, ni a nivel individual ni de países. El problema es que, después de treinta años de aplicación de dicho modelo, se continúa insistiendo en el mismo.

Lo anterior no implica que se omita proporcionar información sobre los asuntos ambientales en los procesos escolarizados. Los malos resultados derivan de considerar que eso será suficiente y de no impulsar otras estrategias educativas afines con la formación de valores. Aun más, los contenidos que se incorporan en los procesos educativos, relacionados con el medio ambiente, a menudo son de las ciencias naturales; “contenidos ecológicos”, como equivocadamente reza el artículo 39 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y

que es reproducido en la mayoría de las leyes estatales sobre medio ambiente. Esta deficiencia deriva de una noción de medio ambiente como naturaleza entendida, además, como problema.

Por lo mismo, en los planes y programas de estudio suele haber una ausencia clara de articulación de los contenidos de las ciencias naturales y de los problemas sociales, perdiendo de vista que los problemas ambientales son profundamente sociales, que tienen una base de deterioro ecológico sí, pero que al afectar la calidad de vida se convierten en problemáticas sociales. Esta articulación es la que no se trabaja en las escuelas. De este modo, a la educación ambiental le es suprimida su dimensión política.

Ello permite explicar, al menos en parte, la precaria participación de la gente en asuntos que tienen una gran relevancia para sus vidas. Recientemente, los medios de comunicación han presentado noticias que advierten sobre serias amenazas para la calidad de nuestras vidas y las de nuestros hijos. Pero tampoco participa un gran sector universitario, lo que confirma nuevamente la invalidez del modelo del déficit informativo.

La educación ambiental tiene un gran potencial de formación de ciudadanía, esto es, capacidad para atender cuatro rasgos básicos: 1) identidad, 2) valores, 3) participación política, y 4) requerimientos sociales para ejercerla. Ello implica que educar para una ciudadanía ambiental es desarrollar la conciencia de sí mismo como un miembro de una sociedad democrática compartida, con énfasis en los enfoques participativos para involucrarse en los asuntos políticos que afectan nuestra calidad de vida, atendiendo las desventajas sociales y circunstancias institucionales que obstruyen el ejercicio pleno de los derechos y deberes de la gente. Tenemos muchas oportunidades para trabajar educativamente en esta dirección.

La aparición del concepto *desarrollo sustentable* en la década de 1980 fue un resultado más consolidado teóricamente de esta orientación discursiva. En el camino quedaron propuestas menos afortunadas como el ecodesarrollo y el desarrollo endógeno, que se rechazaron por considerarse peligrosas para los poderosos grupos de interés internacional.

A partir de entonces, el desarrollo sustentable ha sido esgrimido como bandera por prácticamente todas las filiaciones ideológico-políticas. Sin embargo, escudados detrás del discurso del desarrollo sustentable, se siguen cometiendo grandes barbaridades. Esto es más evidente en el marco de una crisis económica y financiera internacional que entra ya en su séptimo año, sin que veamos en el

corto plazo salidas a la misma. Estados Unidos, con su precipicio fiscal, y varios países europeos, con serios problemas de desempleo y cuantiosas deudas, son sólo las partes visibles de un iceberg descomunal.

Como la globalización se ha profundizado, ahora somos mucho más dependientes y vulnerables a las fluctuaciones del contexto mundial, sobre todo las de los países centrales. Las marcadas asimetrías entre los países ricos del norte, de elevado nivel de producción y consumo, y los países pobres del sur, cada vez más atrapados por los factores estructurales de la pobreza y del endeudamiento, incrementan el riesgo de violentar la convivencia de las sociedades humanas y la integridad ecológica del ecosistema planetario.

Todo ello ha dado origen a lo que algunos autores han llamado la sociedad del riesgo global, vista como una fase del desarrollo de la sociedad moderna, donde los riesgos sociales, políticos, económicos e industriales tienden cada vez más a escapar de las instituciones de control y protección de la sociedad industrial (Beck, 2002; Giddens, 1990).

Daños sistemáticos, a menudo irreversibles como los que se producen en el medio ambiente; agudización del proceso de desigualdad social; vacío institucional y político frente a poderes fácticos; desencanto social y pérdida de significados sociales compartidos; individualización a ultranza y carencia de identidades colectivas; incremento de la incertidumbre y ausencia de proyecto de futuro, son algunas de las características de la sociedad de riesgo, en las que no es difícil reconocernos como país.

De ahí la preocupación porque en la reorganización de los cinco gabinetes temáticos que ha delineado el actual presidente Enrique Peña Nieto, a saber: “Mejorar la economía del país para lograr la prosperidad”, “México en paz”, “México incluyente”, “México con educación”, “México con crecimiento económico” y “México con responsabilidad global”, encabezados por las secretarías de Gobernación, Desarrollo Social, Educación, Hacienda y Relaciones Exteriores, respectivamente, la política ambiental queda dentro del gabinete de “México con crecimiento económico”.

De esta manera, se corre el riesgo de que las prioridades ambientales del país, que son muchas, importantes y complejas, se subordinen aún más a las necesidades de crecimiento económico, creación de empleos, atracción de capitales, dinamización del mercado interno, etc. En otras palabras, si el cuarto eje de gobierno será lograr un México próspero que busque que los recursos naturales se aprovechen de manera sustentable, junto con una aceleración del

crecimiento económico, es muy probable que, en los hechos, eso signifique simple y llanamente crecimiento económico a cualquier costo. No hay algo que nos permita pensar de otra manera.

Una de las omisiones de la reforma educativa ha sido el tema del medio ambiente. Asunto prioritario que no puede soslayarse en los esfuerzos institucionales por fortalecer la calidad del sistema educativo. La única referencia a los contenidos de la educación ambiental en la reforma es la comida (que no alimento) chatarra, y está enfocada en la perspectiva de la educación para la salud por el problema de la obesidad adulta e infantil que padece el país.

Pero quizá por eso, la propuesta que se hizo desde el Consejo Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en cuanto a poner al día la Estrategia Nacional de Educación, Comunicación y Capacitación Ambiental, ha sido asumida como compromiso presidencial.

Tal decisión constituye un paso muy importante para elevar la prioridad política de la educación ambiental en la agenda institucional. Esperamos que, en congruencia, el tema quede bien expresado, al menos en los programas sectoriales de mediano plazo de medio ambiente y de educación. Y, desde luego, mediante un incremento sustancial del presupuesto destinado a su impulso e instrumentación en el territorio nacional.

Durante la administración federal anterior, la educación y la cultura del ambiente quedaron registradas por primera vez en el Plan Nacional de Desarrollo para contribuir a reforzar la valoración y las acciones de respeto a los recursos naturales, mejorando los mecanismos que el sistema educativo utiliza para dar a conocer y valorar la riqueza ambiental de nuestro país, así como diseñando e instrumentando mecanismos de política que dieran a conocer y propiciaran que todos los grupos sociales del país valoraran la riqueza ecológica de México.

La educación ambiental, pese a la disminución progresiva del presupuesto del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu) de la Semarnat —principal impulsor de las acciones correspondientes a nivel nacional—, tuvo muy buenos resultados en su coordinación con la Secretaría de Educación Pública. Esa es una colaboración que ha durado tres sexenios y que debería continuarse y fortalecerse durante este gobierno, privilegiando el apoyo y la coordinación con las Instituciones de Educación Superior (IES), pues son actores fundamentales para el fortalecimiento del campo, dado que impulsan procesos de formación, investigación, divulgación y vinculación que

resultan potencialmente importantes para el desarrollo de la sustentabilidad y de la educación ambiental en el país.

En ese mismo sentido, también es preciso impulsar acciones con las escuelas normales y las universidades pedagógicas, pues en el *currículum* de estas la educación ambiental sigue sin conseguir el peso indispensable para garantizar que la educación básica se convierta en un nivel que asuma e impulse la construcción de una cultura ambiental.

De igual forma, durante el sexenio pasado se creó el Consejo Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, grupo integrado por 21 especialistas de la sociedad civil organizada y la academia que contribuyó a orientar la política de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en esta materia.

El Consejo Nacional y el Ceadesu han sido factores clave para llevar a buen puerto el compromiso presidencial. Una estrategia nacional debe implicar una buena articulación de la educación ambiental, primero, al propio interior de la Semarnat, y con los sectores gubernamentales más implicados, como educación, salud, energía y agricultura, entre otros. Asimismo, es preciso identificar y fortalecer el acercamiento a actores estratégicos para coordinar y apoyar acciones y brindarles asesoría técnica y pedagógica con el fin de promover iniciativas, programas y acciones consistentes en materia de educación ambiental dentro y fuera de las escuelas en todo el país.

No obstante, y a pesar del potencial existente, los miembros del Consejo Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad renunciaron en masa en 2013, ante la falta de convocatoria de parte de las autoridades de la Semarnat y su desinterés en la atención de las consultas realizadas para que se reuniera.

La débil formulación que existe —fundamentalmente en los partidos políticos— de un proyecto de país en el que se otorgue centralidad a la sustentabilidad, propicia que muchos proyectos de educación ambiental se inscriban acríticamente en una tendencia neoliberal que cosifica e instrumentaliza a los ecosistemas y les otorga un limitado carácter de capital natural.

De ahí que resulta impostergable propiciar espacios de debate, cuyos resultados alimenten un proyecto de nación el cual permita que la sustentabilidad adquiera tal relevancia, que influya de manera determinante en las políticas económicas y sociales, y no solamente en las ecológicas. En este reto, la educación ambiental reviste efectivamente la más alta prioridad política y social.

CAPÍTULO 1

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) lanzó a mediados de junio de 2010 una convocatoria para manifestar el interés de investigadores para elaborar los estados del conocimiento relativos al periodo 2002-2012. En esta ocasión, manifestamos nuestro interés por coordinar los trabajos del estado del conocimiento 2002-2012, correspondientes al área 3: “Educación ambiental para la sustentabilidad en México”. De esta manera iniciaron los trabajos para la integración de este documento, el cual ha transitado por diversos momentos y por distintas etapas, las cuales se describen en las siguientes líneas con el fin de dar cuenta del proceso metodológico que condujo a la integración de este informe final.

Antecedentes

El anterior estado del conocimiento de la investigación en educación ambiental cubrió el periodo 1992-2002; su elaboración se llevó a cabo no como un área independiente, sino como parte de un campo más amplio publicado por el COMIE como el volumen 3: *Educación, derechos sociales y equidad*. Este campo fue el más extenso de toda la colección en ese momento y se integró en tres tomos:

En ellos se reúnen las investigaciones referidas a las dimensiones culturales, sociales y valorales que configuran los procesos educativos y de escolar-

zación. Más específicamente, se identifican los estudios relacionados con dichos procesos en pueblos y grupos con características lingüísticas y étnicas distintivas; la educación para la sustentabilidad ambiental y el uso racional de los recursos naturales; la adquisición de competencias escolares para la vida y el trabajo en personas jóvenes y adultas; la noción de género y educación de hombres y mujeres; la difusión tecnológica, los medios masivos de comunicación y la cultura globalizada en educación. También se incluyeron temas como la educación en valores y derechos humanos, los valores en las políticas educativas, la ética en la educación y el ejercicio de la ciudadanía” (Ramírez, Alcántara y Caballero, 2004).

El tomo I del tercer volumen se enfocó al análisis de trabajos publicados en los temas “Educación y diversidad cultural” y “Educación y medio ambiente”. La razón para ponerlos juntos fue la estrecha relación que existe entre cultura, control territorial y medio ambiente. El tomo II se abocó a examinar la producción acerca de “Educación de jóvenes y adultos”, así como de “Educación y género”. El motivo de su integración en el segundo tomo fue “el énfasis que en ambos casos adquieren la formación en el trabajo y para la vida, así como la conformación de hombres y mujeres adultas en contextos educativos y sociales diversos” (p. XLVI). Por último, el tomo III agrupó a los campos temáticos relacionados con “Comunicación, cultura y pedagogías emergentes” y “Educación, valores y derechos humanos”. Ambos representan el marco político, ético, valoral y comunicacional en el que se inscriben los principales retos educacionales del mundo actual. Por otro lado, todos los campos temáticos incluidos en los tres tomos revisan los siguientes aspectos:

1. El contexto nacional e internacional en el que se inscriben las investigaciones y las contribuciones en el periodo comprendido.
2. Las condiciones institucionales de producción.
3. Los segmentos educativos atendidos.
4. Los principales debates filosóficos, teóricos y metodológicos que intervienen en la configuración del campo.
5. Los descriptores temáticos.
6. El impacto y las redes electrónicas, las páginas web y los recursos multimedia disponibles, además de una visión prospectiva.

Con este marco de referencia, se empezó a pensar la forma más apropiada de presentar la información relativa a la educación ambiental en un volumen único, que ofreciera un panorama general sobre lo acontecido en una década de trabajo, y que en la medida de lo posible, estableciera un diálogo con los demás campos de conocimientos en el terreno de la investigación educativa en el país. Una perspectiva de trabajo con este enorme desafío, demandó varias reuniones de trabajo entre los diferentes coordinadores de los estados de conocimiento y el coordinador general de los mismos por parte del COMIE, con el fin de definir los acuerdos indispensables en materia de comunicación entre grupos, criterios para la inclusión de información, estructura de la base de datos, apoyos institucionales, espacios editoriales para su publicación, etc., así como una agenda de trabajo que permitiera una entrega en tiempo y forma del documento final con miras a su publicación.

Esos encuentros ofrecieron elementos de enriquecimiento, pues permitieron identificarnos como grupo de trabajo y conocer la enorme diversidad de investigadores, instituciones, metodologías, enfoques, etc., así como escuchar de viva voz algunas de las grandes dificultades para realizar la tarea de investigación en determinadas instituciones de educación superior del país. No obstante, también se puso en evidencia la disposición que manifiestan un gran número de investigadores en educación en todo el territorio nacional para llevar a cabo su labor y, en el caso concreto de este trabajo, para encontrar los mecanismos idóneos que permitieran sacar a la luz los resultados de una década de producción en materia de investigación educativa en un campo de conocimientos determinado.

Los acuerdos

En ese proceso de discusión, análisis y propuesta sobre la forma adecuada para la elaboración de los estados del conocimiento, se tomaron acuerdos sobre: a) estructura de los estados del conocimiento; b) criterios de inclusión de las investigaciones, y c) parámetros de los informes finales.

Estructura de los estados del conocimiento

Ante la diversidad de áreas de conocimiento, necesidades, posibilidades y formas de trabajo de cada instancia involucrada para la elaboración de los estados del conocimiento, se acordó que dada la naturaleza de las áreas, de las formas de trabajo y de la característica y procedencia de la información, sería prácticamente imposible definir un esquema de trabajo único y general para este trabajo; asimismo, al ser áreas de conocimiento donde sus fronteras muchas veces se entrecruzan en temas e información, se acordó que cada una identificaría aquellas subáreas en las que existieran traslapes o cruzamientos de información con las subáreas de otras, de tal forma que entre los coordinadores de ambas se acordaran los elementos a ser abordados para cada una de ellas (identificando a la que sea más indicada para hacerlo), y cuáles serían tratados en más de un área (señalando la perspectiva —u “óptica”— en que lo haría cada una). Al respecto, se advirtió que no era problemático que dos áreas abordaran temas y documentos convergentes, siempre que cada una señale lo que, desde su propia “óptica”, aporta al área de conocimiento de que se trate y con qué subárea se relaciona.

Se destacó que los informes finales de las áreas buscarían dar cuenta del análisis sobre la evolución que ha experimentado el campo en la última década; la capacidad que ha estado disponible para realizar investigaciones en cada área, donde se llevaría a cabo un análisis y valoración de las investigaciones realizadas. Derivado de lo anterior, se plasmarían algunas orientaciones y sugerencias para el desarrollo de futuras investigaciones sobre los temas considerados en el área respectiva.

Con base en ese tipo de precisiones, se solicitó que los estados del conocimiento hicieran explícito, a través de un análisis sobre la evolución, la capacidad para realizar investigaciones relacionadas con el área correspondiente, señalando, por ejemplo, el número de investigadores que hayan aportado conocimientos a la misma, el porcentaje de investigadores que pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México, las instituciones en las que hayan sido realizadas las investigaciones detectadas, la ubicación geográfica de las mismas; los medios a través de los cuales esas investigaciones fueron publicadas y las principales características de las mismas, señalando si se trata, o no, de revistas arbitradas; las posibles redes (o interconexiones) y cualquier otro dato que contribuya a

conocer las fortalezas y debilidades que, desde el punto de vista de la capacidad institucional, haya estado disponible para realizar las investigaciones analizadas.

Asimismo, se acordó llevar a cabo una valoración de las investigaciones detectadas, donde se precisaran: los problemas de investigación que fueron considerados en las investigaciones; las corrientes teóricas y metodológicas a las que se refirieron las investigaciones relacionadas con cada uno de dichos problemas, y los hallazgos, señalando si fueron novedosos, convergentes o divergentes de los anteriores. En este último caso, se consideró relevante identificar de manera hipotética las causas a las que pudieran ser atribuidas las divergencias observadas (*v.gr* posibles debilidades metodológicas de las investigaciones), una síntesis del avance del conocimiento logrado en el área durante la década y, por último, una orientación para el diseño de nuevas investigaciones. Esto con el fin de evitar que las investigaciones sean redundantes y de promover el análisis de problemas que requieran ser investigados con mayor profundidad, ya sea porque la explicación de los mismos se encuentre en “estado de flujo” o para identificar algunos problemas que no hayan sido considerados por los investigadores.

Criterios de inclusión de las investigaciones

Para los objetivos de este trabajo, se concibe a un estado del conocimiento como un proceso de ubicación, sistematización y revisión de la literatura que hace una selección de los documentos disponibles y accesibles de un tema, el cual contiene información, ideas, datos y evidencia escrita desde una perspectiva particular con el propósito de alcanzar ciertos fines o expresar algunos puntos de vista acerca de la naturaleza del tema o de cómo se investiga, así como una evaluación puntual de dichos documentos en relación con una investigación o problema específico dentro de un campo de conocimientos determinado.

Un primer acuerdo sobre los criterios para seleccionar la información fue lo referido a los resultados de estudios acerca de la educación mexicana efectuados en el extranjero en la década de referencia, y que se localicen de forma accesible y estén disponibles en bibliotecas y bases documentales nacionales especializadas en educación o mediante bases de datos electrónicas o sitios web de congresos o eventos, éstos serán considerados dentro de los estudios, ya que se constituyen en referencias importantes sobre el campo investigativo

en educación en nuestro país, aun cuando hayan sido realizados fuera del territorio nacional.

Por otro lado, se precisó la incorporación de eventos académicos nacionales e internacionales, donde el tema de la investigación educativa haya sido el eje medular de los mismos, además se acordó incluir los documentos relativos a trabajos de investigación anteriores a 2002 que no hubieran sido mencionados en estados del conocimiento previos del COMIE, pero éstos no se contabilizarían como parte de la producción nacional del periodo analizado.

En lo relacionado a las tesis de grado, se acordó la inclusión de las mismas, siempre que hayan sido aprobadas en el examen de grado respectivo, aunque no hayan sido publicadas.

Parámetros para la entrega de informes finales

En el reporte final para cada uno de los estados del conocimiento, mismo que debía ser entregado al COMIE, se estableció como criterio general presentar un documento con un máximo de 400 cuartillas. En este espacio se debía de considerar el texto, la bibliografía, los cuadros y anexos del documento. Asimismo, se acordó que cada área decidiría en forma particular la manera de distribuir el espacio disponible para presentar la información respectiva a cada una de las subáreas o campos definidos.

Integración de equipos de trabajo

La invitación

El equipo coordinador del presente trabajo realizó una convocatoria directa a colegas que desearan participar en la búsqueda, la sistematización y la captura de la información para elaborar el “Estado del Conocimiento de la Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2002-2011”; es así como en el mes de octubre de 2010, se invitó a colegas de diferentes instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil, instancias de gobierno, investigadores y estudiantes a integrar los equipos estatales, que en conjunto conformarían el equipo nacional.

Esta invitación se sustentaba en el favorable contexto particular en que se inscribían los estados del conocimiento, en la medida que era la primera vez que la *Educación Ambiental para la Sustentabilidad* había sido reconocida como un área en el COMIE, así como también porque sería la primera ocasión en que la elaboración de su estado del conocimiento no estaría vinculado con algún otro tema, como había ocurrido en las ocasiones anteriores.

Lo anterior representaba un reto, pero también una oportunidad para hacer una revisión exhaustiva de la situación que guarda este campo emergente de conocimientos, que permitiría identificar los aspectos relevantes del mismo, así como aquellos que necesariamente debían ser fortalecidos en las diferentes regiones e instituciones de nuestro país. Era además, un momento propicio para hacer una evaluación de cómo se iban o no cumpliendo los objetivos signados en la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, presentada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en 2006.

En este contexto, se invitó a integrar un equipo de colaboradores a nivel nacional, regional y local, con el fin de iniciar de manera inmediata los trabajos. Se señalaba también que la elaboración de un estado del conocimiento era una investigación, y por lo mismo tenía el valor para ser reportado como una actividad académica para el Sistema Nacional de Investigadores y el Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep). Asimismo, se les hacía explícito que todos aquellos que participaran, recibirían los créditos correspondientes dentro del informe final, así como quienes coordinaran algún estado de República o región del país.

En ese mismo orden de ideas, se manifestaba que al finalizar la investigación, cada uno de los equipos de trabajo podía hacer uso de la base de datos para realizar análisis particulares y que incluso podían elaborar estados del conocimiento particulares, es decir, el de una entidad federativa o de una región geográfica particular.

Como punto de partida para el inicio de los procesos de búsqueda de información y documentación, se ofrecieron algunos criterios generales, mismos que podían ser enriquecidos e incrementados en el trascurso de la investigación, al tiempo que se les invitaba a conformar sus propios equipos de colaboradores para llevar a cabo el trabajo de recopilación, sistematización y captura de la información.

En ese primer momento se definieron como criterios para la búsqueda de información, los siguientes aspectos: 1) estado(s) de la República; 2) nombre del responsable(s), y 3) documento/material.

Equipos de trabajo	
Académico: Tesis: Licenciatura y posgrados Espacios de investigación Investigadores/líneas de investigación Cuerpos académicos Programas académicos (salidas terminales en EA) Docencia en EA	Producción: Libros Artículos en revistas (nacionales e internacionales) Materiales didácticos Reportes de investigación
Acciones en lo no formal: Espacios no formales (museos, zoológicos, acuarios, etc.) Eventos (ferias, campañas, etc.) Organizaciones de la sociedad civil con proyectos de investigación	Marco normativo: Leyes y reglamentos estatales que incluyan EA
Otros: Becas, premios y reconocimientos	

Fuente: Elaboración propia.

Equipo de trabajo a nivel nacional

La respuesta a la invitación para elaborar el estado del conocimiento dio como resultado un equipo nacional integrado por 30 grupos que abarcaban los 31 estados de la República Mexicana y el Distrito Federal, que estuvieron apoyados por una gran cantidad de colaboradores (ver anexos 1 y 2).

Reuniones de trabajo

Reunión nacional (Xalapa, Veracruz)

Una de las primeras actividades encaminadas hacia la elaboración del estado del conocimiento fue la realización de una reunión nacional, con el fin de establecer los acuerdos necesarios para llevar a cabo el trabajo de ubicación, siste-

matización e integración a la base de datos del COMIE. Así, del 8 al 10 de septiembre de 2011 se llevó a cabo este encuentro en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México,⁵ el cual fue apoyado financieramente por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los objetivos del encuentro fueron conocernos como grupo y delinear criterios generales sobre la forma de trabajo, comunicación e intercambio, así como realizar un primer balance general sobre la información recopilada hasta ese momento por cada uno de los grupos, e intentar hacer un perfil del campo en general.

Como primera definición de la información a ubicar y posteriormente a capturar, se estableció la relacionada con tesis, estudios, investigaciones, espacios de investigación, grupos, organizaciones, normatividad, etc., misma que se agrupaba en las siguientes áreas temáticas:

- a) Discursos de educación ambiental: historia y conceptos.
- b) Formación y profesionalización.
- c) Incorporación de la dimensión ambiental en el Sistema Educativo Nacional.
- d) Educación para la conservación y el manejo de ecosistemas.
- e) Educación para la producción y el consumo sustentables.
- f) Educación ambiental en procesos y políticas de desarrollo local y regional.
- g) Vulnerabilidad, riesgo y calidad de vida.
- h) Ciudadanía e interculturalidad.
- i) Comunicación educativa ambiental y estudios de medios.

Esta reunión tuvo un carácter estratégico para el trabajo futuro de la investigación, en la medida que permitió intercambiar y discutir con los equipos responsables la importancia del estudio y el producto resultante, mecanismos de trabajo y mejores formas para registrar e intercambiar información, así como tiempos y compromisos.

⁵ A esta reunión asistieron, por parte del equipo coordinador: los doctores Edgar González Gaudiano y Miguel Ángel Arias Ortega, así como representantes de 23 equipos estatales que trabajaron en la elaboración del estado del conocimiento; y como representante del COMIE el ingeniero Alfredo Menezes, responsable del manejo y administración de la base de datos de los estados del conocimiento a nivel nacional.

Además, se enfatizó sobre el carácter del producto final, el cual se orientaba a ser un documento de integración y análisis con miras a dibujar un panorama general sobre este campo de conocimiento, pero al mismo tiempo pretendía dar la oportunidad de diseñar panoramas específicos para todos aquellos interesados en la temática, así como para quienes su foco de atención se centrara en el desarrollo de investigaciones educativas, prácticas pedagógicas, proyectos de trabajo, etc., vinculados al campo de la educación ambiental en cualquier espacio social e institucional donde se desarrollaran.

Para alcanzar el objetivo señalado, se consideraron las siguientes actividades:

- Conformación de los equipos de trabajo a nivel estatal.
- Liberación de la base de datos para la captura de la información.
- Reunión de trabajo con coordinadores en los estados del conocimiento.
- Presentación de informes parciales por estado e institución.
- Presentación de informes finales por estado e institución.
- Revisión de información por parte de la Coordinación General.
- Análisis, sistematización y preparación del informe final del estado del conocimiento.
- Presentación del estado del conocimiento a la Coordinación General del COMIE.

En esa reunión se llevó a cabo una revisión puntual de la estructura de la base de datos del COMIE y de la información localizada hasta ese momento por parte de los equipos de trabajo, así como el establecimiento de acuerdos y estrategias de comunicación e intercambio para la elaboración del informe general del estudio, cuyos resultados preliminares se presentarían en el XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, a celebrarse del 7 al 11 de noviembre de 2011 en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México.⁶

El encuentro cumplió con el objetivo trazado ya que permitió un primer análisis de la estructura de la base de datos y un intercambio sobre los campos que la conformaban y donde debía incorporarse la información. Sirvió además para establecer los mecanismos de información y vinculación entre los equipos de trabajo regionales y la coordinación general del estado del conocimiento.

⁶ La sede de este congreso tuvo que ser modificada por los sucesos de violencia ocurridos en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, y se trasladó a la ciudad de México, concretamente a las instalaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México en Ciudad Universitaria.

Uno de los aspectos medulares, producto de la reunión de trabajo, fue el compromiso asumido por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí para diseñar una base de datos complementaria que registrara información que no se preveía en la que tenía el COMIE, pero que era relevante para dar cuenta de lo producido en una década en el campo de la educación ambiental en nuestro país. Este aspecto respondió al reconocimiento de que, aun sin ser productos de investigación en estricto sentido, sí complementaban lo realizado en esta materia y ofrecían una visión más completa de cómo este campo de conocimientos había desarrollado otros senderos de trabajo que fortalecían las acciones de investigación emprendidas en los últimos años.

En líneas posteriores se describe la estructura de esta base de datos complementaria, la cual cubrió un espectro importante de sistematización de la producción en el campo de la educación ambiental en nuestro país.

b) Reunión de trabajo (Ciudad Universitaria-D.F.)

El desarrollo del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, celebrado del 7 al 11 de noviembre de 2011 en la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ofreció la oportunidad de tener un segundo encuentro con algunos miembros del equipo de trabajo estatal que asistieron a este congreso.

En esta reunión se precisaron algunas de las problemáticas presentadas para la búsqueda, la sistematización y la captura de la información, en concreto, lo relativo al proceso de incorporación de los productos de investigación en la base de datos del COMIE, lo cual se constituía como una de las mayores dificultades para el grupo de colaboradores, toda vez que desde su inicio esta base presentaba problemas de operación y manejo, al no brindar la oportunidad para que los usuarios revisaran la información incorporada, lo cual ocasionó un serio problema de duplicidad de registros, así como una fuerte incertidumbre entre los equipos que desconocían el tipo de información que había sido incorporada por otros equipos, pero también incluso por personal de su propio equipo que se encontraba físicamente en otras instituciones o en otra región o estado.

Otros de los temas analizados y discutidos en esa reunión versaban sobre cómo fortalecer la presencia de la educación ambiental dentro del propio COMIE, y cómo apoyar los procesos de investigación en el campo que se desarrollan con

grandes dificultades en las diversas regiones del país, con el fin de consolidar el campo a nivel regional e institucional.

Se estableció una agenda de trabajo donde se estimaron los tiempos de conclusión del estado del conocimiento y su presentación ante la instancia responsable por parte del COMIE para su publicación.

Base de datos

Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE-Base general)

En las reuniones iniciales sobre el proyecto de los estados del conocimiento, se planteó la necesidad de contar con una base de datos del COMIE que recogiera toda la producción en investigación del periodo 2002-2012, con el fin de contar con un banco de información en materia de investigación educativa en todo el país relativa a cada una de las áreas del conocimiento. Por ello, en un primer momento se concibió como una base de datos genérica para todas las áreas del conocimiento, misma que intentó ser definida a partir de las necesidades colectivas de dichas áreas, pero donde se dejaba claro que la prioridad era la captura de la producción de investigaciones educativas en México.

Esa base de datos fue liberada por parte del COMIE y se ofrecieron las claves de acceso para los coordinadores de cada una de las áreas de conocimiento, mismos que debían definir los criterios para el uso de las mismas con sus equipos de trabajo y colaboradores. Al respecto, se solicitó de manera explícita a los responsables de las áreas una supervisión constante del proceso de captura de información, con el fin de evitar repeticiones, omisiones y errores, y que permitiera el manejo, identificación, sistematización y análisis de la información contenida en ella.

También se diseñó una base de datos con una capacidad para 9 999 usuarios, número que se podía incrementar en caso de considerarse necesario. En un primer momento, se estableció como fecha límite para la captura de información el 30 de noviembre de 2011, a fin de incorporar a la base de datos las ponencias del congreso de Ciudad Universitaria. Sin embargo, se efectuarían dos cortes intermedios (de seguimiento) los días 31 de mayo y 31 de agosto, respectivamente.

Se coincidió en utilizar el diccionario Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRESIE), para aquellos capturistas que no es-

tuvieran familiarizados con los términos de palabras clave, para lo cual la base de datos incorporaría una liga directa al mismo, así como una explicación de sus características. Además, se recomendó que en el caso de materiales en otro idioma (artículos principalmente), y que ya contaran con palabras clave, sería necesario traducirlas para que correspondieran con el diccionario del IRESIE.

Asimismo, dicha base permitiría que los capturistas corrigieran sus “errores de dedo”, para lo cual los coordinadores podrían hacer supervisiones en los registros ya completados para llevar a cabo las modificaciones y adiciones que consideraran pertinentes.

Un elemento medular relacionado con la estructura de la base de datos fue lo relativo al origen de las investigaciones sobre México o desde México. Al respecto, se argumentaba que la primera alternativa privilegia la riqueza del conocimiento para cada área, lo cual implicaba incorporar trabajos publicados desde otros países sobre México (sin importar la nacionalidad del investigador) siempre y cuando el coordinador de área considerara que este estudio contribuía al conocimiento de la misma. La segunda postura excluiría el conocimiento de trabajos realizados fuera de nuestro país (por tiempo y capacidad operativa) considerando la pertinencia de incorporar el conocimiento que se ha realizado en torno a México únicamente desde nuestro país. Se acordó que cada área analizaría y publicaría su problemática estableciendo “el universo que abarcó su investigación”, para ello debía aclarar el alcance y la limitación de su estado del conocimiento. Para aquellas áreas que asumieran la postura de incorporar la información sobre México, es decir, no importando el origen, en la base de datos existiría un listado de países y en ella se utilizarían tres categorías: local, nacional, e internacional.

Estructura de la base de datos: COMIE

La estructura de la base de datos fue definida para registrar información referente a los procesos de investigación en el campo de la educación ambiental y sobre los productos en los que han derivado las investigaciones, tales como:

1. Libros.
2. Capítulos de libros.
3. Revistas.

4. Artículos en revistas.
5. Artículos en memoria de evento académico.
6. Tesis de licenciatura, tesis de especialización y posgrado.
7. Programas formativos (maestrías, especializaciones, diplomados).
8. Cuerpos académicos.
9. Líneas de investigación en programas formativos de alto nivel (maestrías y doctorados).
10. Reportes de investigación.
11. Programas institucionales.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP-Complementaria)

La base de datos diseñada por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí tuvo una estructura que buscó incorporar información relativa a otros productos en el campo de la educación ambiental, que si bien no consistían en productos de procesos de investigaciones en la materia, sí representaban un referente para analizar y conocer cómo se ha desarrollado este campo de conocimientos en los últimos años, así como vislumbrar algunas de las perspectivas de trabajo para los años por venir.

Estructura de la base de datos: UASLP

La estructura de esa base de datos se definió tomando como referencia los siguientes rubros:

1. Eventos.
2. Materiales didácticos.
3. Redes y medios virtuales.
4. Marco normativo.
5. Instrumentos de planeación.
6. Premios y reconocimientos.
7. Certámenes.

Como criterios generales para ambas bases de datos, se precisaba que el “Estado del Conocimiento de la Investigación en Educación Ambiental para la

Sustentabilidad en México” se constituía en un proceso de revisión sistemática de la producción en la materia, misma que conlleva una selección de los documentos disponibles y accesibles (tanto publicados como no publicados), que contienen información, ideas, datos y evidencia escrita fundamentales que permiten construir una perspectiva general y particular para alcanzar ciertos fines o expresar ciertos puntos de vista acerca de la naturaleza del tema o de cómo se investiga en este campo de conocimientos, al tiempo que nos posibilita para realizar una evaluación puntual de la producción detectada, de ahí la importancia del trabajo de cada uno de los grupos estatales y de las herramientas que teníamos para ello, tales como las bases de datos.

Dificultades

Problemas de funcionamiento: base de datos del COMIE

El proyecto de generar una base de datos única que albergara la producción en el campo de la investigación educativa en el país durante la década 2002-2012, se constituía en un proyecto ambicioso y con enormes dificultades para su operación, debido al gran número de personas involucradas en su conformación. No obstante, es de resaltar su objetivo, el cual versaba sobre la conformación de un gran banco de información que sirviera de insumo para los trabajos, reflexiones y propuestas de investigadores, estudiantes, autoridades e interesados en los temas educativos en el país y más allá del mismo.

Su diseño y conformación constituía también un enorme desafío, en la medida que se acrecentaba la dificultad para integrar información (productos de investigación) de 17 áreas de conocimiento conformadas al interior del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, las cuales manifiestan características particulares en términos de desarrollo del campo, posibilidades de ubicación de información, acceso de la misma, investigadores, infraestructura, evolución, perspectivas de futuro, etc., así como también porque no se presentaba como un tema sencillo el traducir y operacionalizar todo ello y materializarlo en un sistema de cómputo fácil de utilizar.

Aunque esa pretensión se reconoce necesaria para los destinos de la investigación educativa en el país, fue uno de los principales problemas para el desarrollo de los estados del conocimiento, ya que ocasionó un considerable

retraso para algunas de las áreas, de manera particular para el área 3: “Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México”, ya que desde un inicio se presentaron serias dificultades para acceder a la información capturada y hacer las revisiones pertinentes sobre los datos contenidos en la misma.

Ese hecho provocó diversos órdenes de problemas, principalmente el que en muchos de los equipos de trabajo a nivel nacional decayera el interés por incorporar información dentro de la base, ya que no se tenía la posibilidad de revisarla y saber cuál se había incorporado y en qué rubros, y evitar con esto la duplicación de la misma, así como imprecisiones y errores ortográficos. Asimismo, se generó un clima de incertidumbre respecto al trabajo desarrollado por cada uno de los equipos, e incluso por la información incorporada por cada equipo de trabajo y por el grupo de colaboradores. Lo anterior a grado tal que algunos de ellos desistieron en los procesos de búsqueda, de sistematizar e incorporar mayor información, por el hecho de no haber tenido la oportunidad de utilizar la herramienta del sistema que permitiera revisar lo contenido en la base de datos, aun cuando había sido una promesa del propio COMIE.

Esta descripción se formula como un indispensable proceso de documentación de lo ocurrido, ya que resulta fundamental conocer cómo se llevó a cabo el trabajo y los diferentes momentos por los que se pasaron para conformar este documento. Su finalidad radica en ubicar los puntos clave del proceso para evitar los problemas antes mencionados y, con menores dificultades, desarrollar en el futuro proyectos vinculados a los estados del conocimiento en materia de investigación educativa en el país.

Integración de las bases de datos

El proceso de integración de las dos bases de datos fue otro de los problemas en el desarrollo del estado del conocimiento del área 3, en la medida que no fue sencilla su articulación (COMIE-UASLP), ya que el proceso de extracción de la información contenida en la base del COMIE se dificultó enormemente.

En un primer momento del proceso de integración de la información, se presentaron problemas relativos a los campos contenidos en la base de datos del COMIE, por el hecho de no concordar con los registros de la base complementaria, lo cual ocasionó un trabajo de revisión puntual que consumió un tiempo considerable, debido a que un porcentaje importante de la información conteni-

da en diversos registros se había perdido. Este proceso de revisión significó, por su parte, otra de las dificultades para la elaboración del estado del conocimiento, toda vez que demandó la búsqueda de los datos extraviados para complementar la información y, con ello, estar en condiciones para iniciar el proceso de sistematización y posteriormente la elaboración de las gráficas respectivas que permitieran efectuar los análisis pertinentes.

Un aspecto fundamental y trascendente de todo este proceso y que a la luz de trabajos posteriores se presenta como favorable, es que actualmente el área 3: “Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México”, cuenta con una base de datos integrada, que fue el insumo primordial para la elaboración de este volumen, así como también que existe la posibilidad de que dicha base sea enriquecida y actualizada de manera continua por los distintos equipos de trabajo a nivel nacional, y que podrá ser de gran utilidad y constituirse en importante materia prima para realizar análisis particulares e investigaciones futuras en el campo de la educación ambiental en México.

Es además un banco de información que brinda la posibilidad de llevar a cabo búsquedas sobre temas concretos, productos de investigaciones, investigadores, instituciones, recursos editoriales, etc., relativos al campo de la educación ambiental, el cual estará disponible para ser utilizado y consultado por quienes se interesen por este tipo de tópicos.⁷

Una ventaja adicional de contar con un banco de información con estas características es que ofrece la posibilidad —como se ha comentado— de ser actualizada de manera constante, lo cual a la luz de los siguientes diez años nos brinda la oportunidad de su enriquecimiento permanente respecto a los productos, materiales, información y referencias del campo de la educación ambiental en el país de manera general y de la información sobre las investigaciones educativas vinculadas a lo ambiental en lo particular, y con ello, estar en una mejor condición para que al finalizar la siguiente década, se tenga información fundamental e indispensable que permita conformar el siguiente estado del conocimiento de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México 2012-2022.

⁷ En esta base de datos no se encuentra toda la información ni las referencias sobre la producción en materia de investigación en el campo de la educación ambiental en México, tampoco de las actividades y productos complementarios de este campo de conocimientos; pese a estar incompleta, brinda un panorama general sobre el campo que demanda una revisión y actualización permanente.

CAPÍTULO 2

EL CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Publicaciones: balance general

En este apartado se presentan los resultados de la sistematización de los productos que se recopiló entre los diversos grupos participantes. En un inicio, el análisis estadístico se comenzó a trabajar con 2 363 casos, divididos en 18 categorías, mismas que se citan a continuación:

- Tesis
- Libros
- Bases de datos
- Programas formativos
- Programas institucionales
- Reportes de investigación
- Eventos
- Marco normativo
- Material didáctico
- Redes y medios virtuales
- Premios y reconocimientos
- Líneas de investigación
- Cuerpos académicos
- Artículo de revista
- Artículo en memoria de evento académico
- Memoria de evento académico
- Instrumentos de planeación
- Capítulo del libro

Sin embargo, durante el desarrollo del análisis fue necesario descartar algunos productos reportados por las siguientes situaciones: casos fuera del periodo comprendido (2002-2012), duplicidad de información y casos fuera de la temática de investigación educativa, específicamente reportes de investigación de proyectos ambientales. Dicha depuración de la base de datos derivó en que finalmente

se trabajara con 1 909 productos relacionados con la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad, es decir, 80.78% de la información que se había concentrado al inicio del análisis. Lo anterior significa que se obtuvo un incremento de 36% respecto de los productos reportados en el decenio anterior (1992-2002), que sumaron un total de 1 401.

Asimismo, al desagregar el total de productos reportados, de acuerdo con la clasificación acordada, se obtienen los datos de la tabla 1.

TABLA 1. Trabajos totales por categoría de producto

Producto	Frecuencia	Porcentaje
Tesis	379	19.9
Libro	86	4.5
Base de datos	20	1.0
Programas formativos	22	1.2
Programas institucionales	58	3.0
Reportes de investigación	27	1.4
Eventos	547	28.7
Marco normativo	48	2.5
Material didáctico	233	12.2
Redes y medios virtuales	20	1.0
Premios y reconocimientos	32	1.7
Líneas de investigación	20	1.0
Cuerpos académicos	25	1.3
Artículo de revista	78	4.1
Artículo en memoria de evento académico	139	7.3
Memoria de evento académico	87	4.6
Instrumentos de planeación	38	2.0
Capítulo del libro	50	2.6
Total	1 909	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1 se observa que los grupos académicos vinculados con el campo de la educación ambiental se distribuyen en toda la geografía nacional, desde Ciudad Juárez hasta Chiapas y Quintana Roo, siendo los estados de Puebla, Guerrero y Jalisco los que concentran la mayor cantidad, con tres cuerpos académicos cada

uno. Once de dichos grupos están aún en proceso de formación, nueve están en proceso de consolidación y sólo cinco son cuerpos consolidados (Veracruz, San Luis Potosí, Chiapas y dos en Jalisco). Este dato no se reportó en el estudio de la década anterior.

También cabe destacar el hecho que confirma la multiprofesionalidad del campo: 11 de dichos cuerpos académicos están ubicados en el área de las ciencias naturales, ocho en disciplinas sociales y humanidades, cuatro en el área tecnológica e ingenierías y sólo dos en el área de diseño y artes. El que la mayoría de los grupos de estudio en materia investigativa en educación ambiental para la sustentabilidad estén adscritos a las ciencias naturales, responde al proceso de constitución del propio campo en nuestro país, impulsado inicialmente por los biólogos; remite también a la necesidad de buscar un mayor entendimiento entre profesionales pertenecientes a muy diversas disciplinas, lo que distingue a este campo de las otras áreas que integran el Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

CUADRO 1. Relación de cuerpos académicos⁸

Núm.	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	LGAC	Miembros
1	Universidad Autónoma de Zacatecas DES: Ciencias Básicas Dirección electrónica: http://www.uaz.edu.mx	UAZ-CA-103 - Biología celular y microbiología	En consolidación	<ul style="list-style-type: none"> Relación huésped parásito: En cavidad bucal y en la zoonosis por <i>Thrichinellaspiralis</i> Estudio del estado nutricional en modelo experimental y en el humano Educación ambiental 	4
2	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez DES: Instituto de Ingeniería y Tecnología Dirección electrónica: http://www.uacj.mx	UACJ-CA-90 • Ciencias ambientales	En consolidación	<ul style="list-style-type: none"> Cambio climático Educación y comunicación ambiental 	3
3	Universidad Veracruzana DES: Área Académica de Humanidades-Xalapa Dirección electrónica: http://www.uv.mx/transparencia/inpublica/FondosConcursables/	UV-CA-271 - Ciudadanía, educación y sustentabilidad ambiental del desarrollo	Consolidado	<ul style="list-style-type: none"> Estudios educativos sobre sustentabilidad del desarrollo Educación y sustentabilidad: discursos, valores y significados Educación comunitaria e intercambio de saberes para la sustentabilidad 	6

⁸ Se tuvo conocimiento del Cuerpo Académico (CA-529): "Gestión ambiental, desarrollo y participación social", como cuerpo académico en formación, que incluye una línea de comunicación y educación ambiental, en un momento posterior a la elaboración del informe final y de las gráficas, por ello sólo se hace referencia a su existencia pero no fue considerado en el número general. Está registrado en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara (CUCBA-UDG). Dirección electrónica: [http://www.cucba.udg.mx/anterior/coordsa/index.php?option=com_content&view=arti](http://www.cucba.udg.mx/anterior/coordsa/index.php?option=com_content&view=article&id=172&Itemid=80)

Núm.	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	LGAC	Miembros
4	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla DES: Ciencias Naturales Dirección electrónica: http://www.transparencia.buap.mx/promep.html	BUAP-CA-165 • Desarrollo sustentable	En consolidación	• Sustentabilidad de los sistemas rurales y urbanos • Educación ambiental	4
5	Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco DES: División de Ciencias y Artes para el Diseño-Xochimilco Dirección electrónica: http://www.transparencia.uam.mx/promep	UAM-X-CA-105 • Diseño eco-regional	En formación	• Desarrollo Sustentable • Recursos naturales, producción e impacto ambiental • Procesos productivos, tecnología y desarrollo económico • Educación y cultura en el desarrollo nacional	3
6	Universidad del Mar DES: Ciencias Biológicas y Agropecuarias Dirección electrónica: http://www.umar.mx/	UMAR-CA-19 - Ecología	En formación	• Diversidad biológica • Dinámica de poblaciones y comunidades biológicas. • Educación ambiental	3
7	Universidad Autónoma de Guerrero DES: Ciencias Naturales Dirección electrónica: http://www.uagro.mx/	UAGRO-CA-67 - Ecología marina y recursos ambientales	En formación	• Evaluación, conservación y manejo de recursos ambientales • Estudios comunitarios participativos y educación ambiental	4

Continúa...

Núm.	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	I-GAC	Miembros
8	Universidad de Guadalajara DES: Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Dirección electrónica: http:// www.transparencia.udg.mx/ informaci-n-promep-2011	UDG-CA-49 • Educación ambiental para la sustentabilidad	Consolidado	• Comunicación y tecnologías de información para la educación ambiental • Educación ambiental y programas formativos • Educación ambiental y desarrollo regional sustentable	5
9	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. DES: División Académica de Ciencias Biológicas Dirección electrónica: http:// www.ujat.mx/interior.aspx?ID=8	UJAT-CA-229 • Educación ambiental, cultura y sustentabilidad	En formación	• Investigación en educación ambiental para la sustentabilidad • Estudios socio-culturales y etnobiológicos para el desarrollo sustentable	5
10	Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl DES: Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl Dirección electrónica: http:// www.utn.edu.mx/	UTNEZA-CA-7 • Educación integral y entorno social	En formación	• Género y Pymes • Gestión para el desarrollo sustentable • Crecimiento humano y profesional • Tecnologías de la información y la comunicación • Investigación educativa y entorno social	4
11	Universidad Autónoma de Chiapas DES: Ciencias Sociales y Humanidades Dirección electrónica: http:// www.unach.mx/transparencia. html	UNACH-CA-116 • Educación, diversidad y desarrollo sustentable	En consolidación	• Educación y diversidad • Formación docente • Cognición, afectividad y procesos educativos • Desarrollo sustentable y educación • Tecnologías de la información y procesos educativos • Representaciones sociales y cotidianidad	5

Núm.	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	I GAC	Miembros
12	Universidad Pedagógica Nacional DES: Unidad UPN 121 Chilpancingo, Gro. Dirección electrónica: http://www.upn.mx	UPN-CA-71 • Educación, interculturalidad y sociedad	En formación	• Interculturalidad, movimientos sociales y gestión ambiental	7
13	Universidad de la Sierra Juárez DES: Estudios Ambientales Dirección electrónica: http://www.unsij.edu.mx/pef/promep.html	UNSIJ-CA-4 • Estudios ambientales	En formación	• Gestión sustentable de recursos naturales • Educación, sociedad y naturaleza	4
14	Universidad Autónoma de Chiapas DES: Ciencias Sociales y Humanidades Dirección electrónica: http://www.unach.mx/transparencia.html	UNACH-CA-34 • Estudios literarios y sociales	Consolidado	• Análisis de discurso • Historia social de la literatura, arte y educación • Historia social, cultural y ambiental	3
15	Universidad Autónoma de Guerrero DES: Ciencias Naturales Dirección electrónica: http://www.uagro.mx/	UAGRO-CA-95 • Geoquímica, medio ambiente y educación	En consolidación	• Petrología y geoquímica de rocas y depósitos minerales • Contaminación por metales • Tecnologías de la información y conocimiento en las metodologías de enseñanza geológica	4

Continúa...

Núm.	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	LGAC	Miembros
16	Universidad de Quintana Roo DES: Ciencias e Ingeniería Dirección electrónica: http://www.uqroo.mx/index.php?id=102	UQROO-CA-1 • Ingeniería ambiental	En consolidación	• Contaminación ambiental • Educación ambiental	7
17	Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji DES: Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji Dirección electrónica: http://www.uttt.edu.mx/MenuPrincipal/Promep/Default.html	UTTT-CA-3 • Ingeniería y sistemas ambientales	En consolidación	• Gestión, análisis y control de los procesos ambientales • Biotecnología • Educación ambiental	5
18	Universidad Veracruzana DES: Biológico-Agropecuarias - Xalapa Dirección electrónica: http://www.uv.mx/transparencia/infpublica/FondosConcursables/	UV-CA-362 • Investigación y educación para el desarrollo sustentable	En formación	• Investigación de la educación para el desarrollo sustentable • Educación ambiental	3

Núm.	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	LGAC	Miembros
19	Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco DES: Ciencias y Artes para el Diseño Dirección electrónica: http://www.uam.mx/transparencia/index.html	UAM-A-CA-51 • Medio ambiente natural y diseño	En formación	<ul style="list-style-type: none"> Educación ambiental Cultura y medio ambiente Estudio y análisis de materiales orgánicos e inorgánicos y su aplicación para el diseño Factores ambientales y diseño 	6
20	Centro Regional de Educación Normal "Lic. Javier Rojo Gómez" DES: Centro Regional de Educación Normal "Lic. Javier Rojo Gómez" Dirección electrónica: FALTA DATO	CRENJR-CA-1 • Política, gobierno y práctica educativa	En formación	<ul style="list-style-type: none"> Innovación socioambiental y práctica educativa Diversidad y práctica educativa 	3
21	Universidad de Guadalajara de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Dirección electrónica: http://www.transparencia.udg.mx/informaci-n-promep-2011	UDG-CA-43 • Salud ambiental y desarrollo sustentable	Consolidado	<ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento territorial y planeación social participativa Comunicación y educación para la sustentabilidad del desarrollo y la vida Evaluación y gestión de riesgos ambientales y vulnerabilidad de comunidades Ciencias de la salud y ambiente 	8
22	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla DES: Educación y Humanidades Dirección electrónica: http://www.transparencia.buap.mx/promep.html	BUAP-CA-198 • Sociedad, Ciudad y Territorio en Puebla (XVI - XXI)	En consolidación	<ul style="list-style-type: none"> Ciudad y territorio: organización social, cultural y ambiental 	4

Continúa...

Núm.	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	I-GAC	Miembros
23	Universidad de Guadalajara DES: Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades Dirección electrónica: http://www.transparencia.udg.mx/informaci-n-promep-2011	UDG-CA-238 • Sociedad, cultura y desarrollo	En consolidación	• Sustentabilidad y desarrollo • Historia y educación	4
24	Universidad Autónoma de San Luis Potosí DES: Facultad de Medicina Dirección electrónica: http://www.uaslp.mx/Spanish/transparencia/Paginas/InformesPROME.aspx	UASLP-CA-45 • Toxicología ambiental	Consolidado	• Sitios contaminados con compuestos orgánicos persistentes • Sitios contaminados con compuestos inorgánicos • Evaluación integrada de riesgo en salud • Metodologías para la evaluación de riesgos en salud en niños expuestos a contaminantes • Educación ambiental comunitarias en sitios contaminados • Salud ambiental infantil	8
25	Universidad Autónoma de Nayarit DES: Ciencias Económico Administrativas Dirección electrónica: http://www.uan.edu.mx/transparencia y http://www.uan.edu.mx/es/contraloria-social	UAN-CA-17 • Turismo patrimonio y sustentabilidad	En formación	• La educación, sociedad y la cultura en el turismo sustentable	3

Fuente: Elaboración propia.

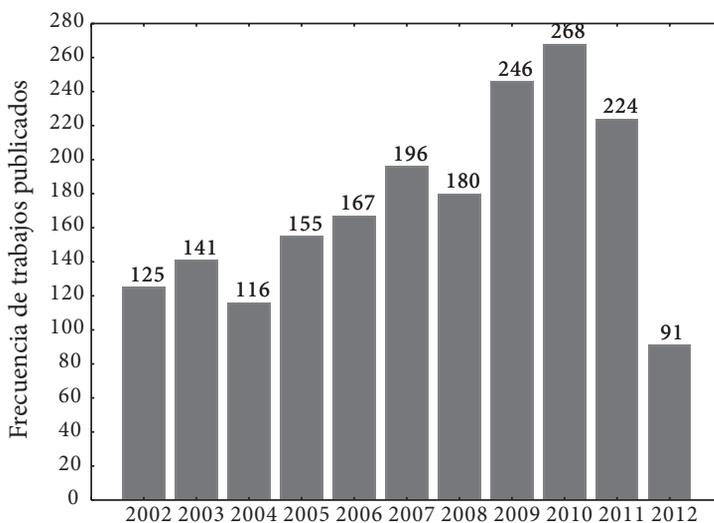
TABLA 2. Producción de trabajos por año de publicación

Tipo de trabajo	Año de publicación												Total
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
Tesis	21	21	26	42	51	41	30	49	50	23	25	25	379
Libro	3	8	5	5	8	10	13	11	9	12	2	2	86
Base de datos	2	0	0	0	0	0	0	6	10	2	0	0	20
Programas formativos	1	1	0	2	1	3	3	4	1	5	1	1	22
Programas institucionales	6	43	1	1	7	9	9	13	6	1	1	1	58
Reportes de investigación	1	1	0	1	1	4	5	7	5	1	1	1	27
Eventos	9	18	52	73	66	65	45	41	71	80	27	27	547
Marco normativo	6	1	2	5	4	6	1	8	9	6	0	0	48
Material didáctico	56	56	5	7	2	19	17	21	17	25	8	8	233
Redes y medios virtuales	0	0	0	0	0	0	1	3	6	6	4	4	20
Premios y reconocimientos	0	0	0	0	0	3	4	16	5	2	2	2	32
Líneas de investigación	0	0	0	0	0	3	4	7	2	3	1	1	20
Cuerpos académicos	1	2	1	3	2	3	3	4	2	3	1	1	25
Artículo de revista	2	9	5	3	6	4	16	5	12	10	6	6	78
Artículo en memoria de evento académico	9	12	10	8	9	11	14	28	25	11	2	2	139
Memoria de evento académico	7	5	4	23	3	7	7	12	23	15	2	2	87
Instrumentos de planeación	0	0	2	1	3	2	3	4	10	9	4	4	38
Capítulo del libro	1	3	3	2	4	6	5	7	5	10	4	4	50
Total	125	141	116	155	167	196	180	246	268	224	91	91	1 909

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 1 se reporta la producción a largo de la década. Como puede observarse, la mayor parte de la producción se concentra entre 2007 y 2011, lo cual es consistente con el flujo de apoyos financieros durante el sexenio de la administración federal que impulsó la educación ambiental para la sustentabilidad como parte de su plan de gobierno (PND 2007-2012; Programa Sectorial de Educación 2007-2012), pero también con el hecho de que el acopio de la información decae durante los últimos años del periodo, en tanto se difunden e identifican las obras correspondientes.

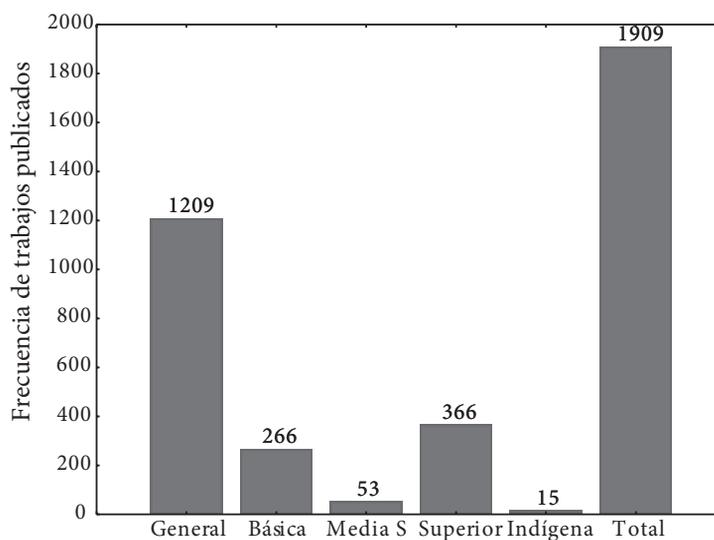
GRÁFICA 1. Producción de trabajos por año de publicación



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al nivel educativo, en la gráfica 2 puede verse que 63% de los productos se concentran en el rubro de educación general, que incluye a las actividades realizadas en el campo de la educación no formal, lo que representa la mayor actividad dentro del campo de la educación ambiental para la sustentabilidad. El 37% restante atiende a los distintos niveles de escolarización, incluyendo a la educación indígena con 0.8%. El nivel de educación superior absorbe 19% de los productos, lo cual es un reflejo del creciente interés que las instituciones de educación superior en el país están manifestando en la temática.

GRÁFICA 2. Producción de trabajos por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia.

Con la tabla 3 se intentó reportar el área temática específica que se aborda en cada producto. Destaca que 84% reporta genéricamente el área como educación ambiental para la sustentabilidad.

TABLA 3. Área temática de destino del trabajo publicado

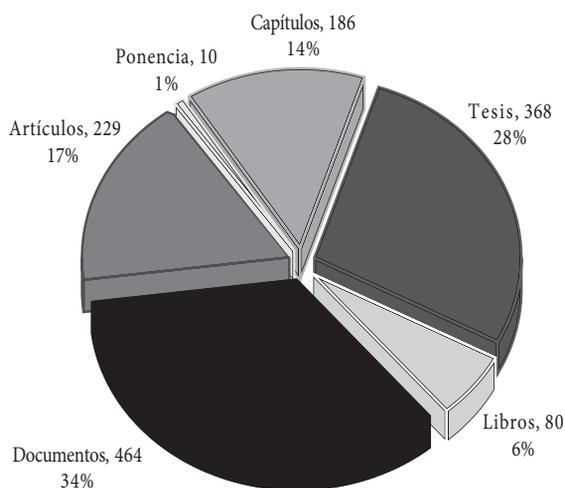
Tipo de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Educación ambiental para la sustentabilidad	1 603	83.97
Aprendizaje y desarrollo	197	10.31
Entornos virtuales de aprendizaje	4	0.20
Educación y valores	8	0.41
Educación y conocimientos disciplinares	15	0.78
Investigación de la investigación educativa	6	0.31
Prácticas educativas en espacios escolares	52	2.72
Educación superior, ciencia y tecnología	3	0.15
Educación, desigualdad social y alternativas de inclusión	6	0.31
<i>Curriculum</i>	15	0.78
Total	1 909	100.00

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 3 se reportan los diferentes tipos de productos escritos. Destaca la producción de tesis con 28%, lo que representa un incremento significativo respecto del periodo anterior, en el que se tuvo 10.5%, sin embargo, el cambio cualitativo lo tiene el rubro de artículos en revistas que entre 1992 y 2002 apenas fue de 2.6% y ahora sube a 17%. El crecimiento de estos dos rubros (tesis y artículos) habla muy bien de la consolidación de la investigación dentro de este campo. Estos aspectos serán detallados más adelante.

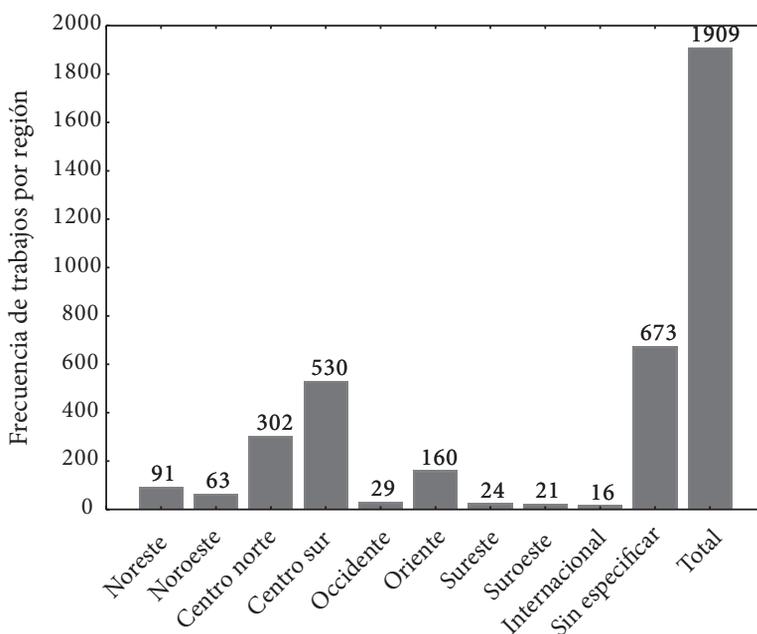
En la gráfica 4 encontramos la distribución regional de los trabajos reportados en la base de datos. Aunque 35.25% no especificó el lugar de su elaboración, puede observarse que la mayor parte de los trabajos se concentran en las regiones centro norte y centro sur, con 43.6%. La gráfica es muy elocuente respecto a la enorme concentración de la producción en algunos estados del país y una ausencia casi total en otras, como el sureste, suroeste e incluso el occidente. Esto último sí resulta una sorpresa, porque Jalisco constituyó durante varios años uno de los estados con mayor producción en materia de educación ambiental para la sustentabilidad.

GRÁFICA 3. Tipo de Producción



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 4. Producción de trabajos por región



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en la figura 1 se presenta el *Wordcloud* de los datos generales, que muestra una idea amplia de lo que se abarca en los trabajos publicados para el periodo 2002-2012, donde se observa que el tema principal es la denominación genérica de educación ambiental, término mayormente mencionado en los títulos de los productos.

La figura 2 es el *Wordcloud*, que reporta el análisis del contenido de dichos trabajos. Así como en el anterior, predomina la denominación genérica de educación ambiental e incluso lo ambiental por encima de educación. Las “nubes de palabras” son útiles para representar en forma visual el contenido de un catálogo, lo que ayuda mucho a explorar la orientación dominante del mismo a través de las palabras que aparecen con mayor frecuencia en el material analizado, que se muestran con un puntaje en la tipografía mayor. Los programas generadores de nubes de palabras descartan los artículos gramaticales, las preposiciones y los signos de puntuación, así como los números, aunque también podrían procesarse.

Libros

Un producto interesante para los fines de este reporte es el de los libros, toda vez que los 86 que se publicaron en el periodo reportado representan 30.79% de lo que se produjo el periodo anterior en libros de autor y coordinados. Esto pudo deberse a una migración del tipo de producto, específicamente al de revista, que tiene una mayor difusión, e incluso, tratándose de revistas indexadas, de un mayor puntaje en los criterios de evaluación de desempeño académico que el de capítulos.

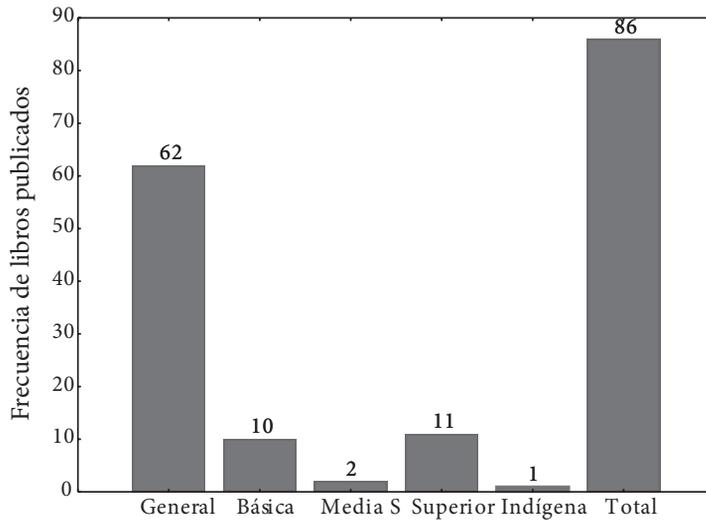
También se observa que 54% de la producción se condensa en sólo cinco años (2007 a 2011), lo que puede implicar un menor apoyo durante el periodo de la administración federal de 2000 a 2006, cuando privó un clima antiacadémico entre los funcionarios de las dependencias de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que antes apoyaban estas acciones. Nuevamente, como sucedió con los otros materiales, la producción editorial no está específicamente destinada, en su gran mayoría, a apoyar un cierto nivel educativo (ver gráfica 5).

TABLA 4. Producción de libros por año de publicación

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	3	3.5
2003	8	9.3
2004	5	5.8
2005	5	5.8
2006	8	9.3
2007	10	11.6
2008	13	15.1
2009	11	12.8
2010	9	10.5
2011	12	14.0
2012	2	2.3
Total	86	100

Fuente: Elaboración propia.

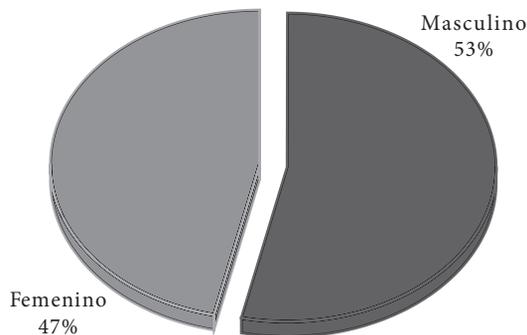
GRÁFICA 5. Producción de libros por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 6 encontramos la distribución de la producción de libros por categoría de género. Este dato no se reportó en el periodo anterior, por lo que no se puede comparar. Observamos que si bien es mayor la producción por el género masculino (53%), la diferencia es de sólo seis puntos. Suponemos que en el próximo periodo esta relación estará invertida, debido a la mayor presencia de mujeres dentro de este campo.

GRÁFICA 6. Producción de libros por género



Fuente: Elaboración propia.

Un dato curioso, derivado del análisis de la información registrada, es el sitio de la publicación. En primer lugar, aparece con casi 50% la ciudad de México, situación que responde al centralismo que se vive en las diversas esferas de la vida económica, social y científica en México. De manera especial, a partir de 2010 aparece Xalapa, Veracruz, en segundo lugar, desplazando a Guadalajara que, en el periodo anterior, había mostrado un desempeño sobresaliente en esta materia.

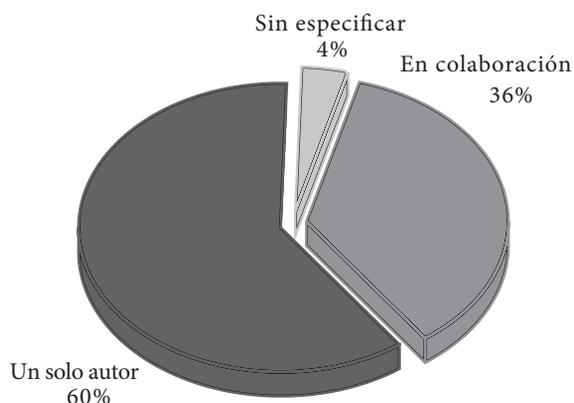
Llama la atención la gráfica 7, en la que 60% de los libros publicados son de autor, cuando la tendencia a la publicación de libros coordinados y editados es creciente en los campos relacionados con las humanidades por la disponibilidad de recursos financieros provenientes de programas como el Promep. En nuestra interpretación, creemos que se trata de una deficiencia de registro.

TABLA 5. Cruce entre el lugar y el año de publicación del libro

Ciudad	Año de publicación											Total
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Guadalajara	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3
Guanajuato	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Lünenburg, Alemania	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Mérida, Yucatán	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	4
Mexicali	1	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	6
México, D. F.	2	7	1	1	4	3	6	5	6	5	0	40
Morelia	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	5
No específica	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	4
Puebla	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	0	5
Texcoco, Edo. de México	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Toluca, Edo. de México	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1	0	5
Villahermosa, Tabasco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Xalapa, Veracruz	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	7
Total	3	8	5	5	8	10	13	11	9	12	2	86

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 7. Producción de libros (variable creada a partir de la información)



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al área temática (tabla 6), sobresale la categoría genérica educación ambiental para la sustentabilidad concentrada, como se dijo, entre 2008 y 2011, que corresponde también al periodo intermedio de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014).

TABLA 6. Cruce entre el año y el área temática del libro

Año de publicación	Área temática del libro publicado				Total
	Aprendizaje y desarrollo	Educación ambiental para la sustentabilidad	Educación y conocimientos disciplinares	Educación y valores	
2002	0	2	0	1	3
2003	0	6	1	1	8
2004	0	5	0	0	5
2005	2	3	0	0	5
2006	1	7	0	0	8
2007	2	5	0	0	7
2008	0	12	0	0	12
2009	1	8	1	0	10
2010	0	18	0	0	18
2011	0	9	0	0	9
2012	0	1	0	0	1
Total	6	76	2	2	86

Fuente: Elaboración propia.

Tesis

El rubro de tesis es de enorme significatividad para la investigación educativa. El gran crecimiento (152%) en los productos de este periodo (379) frente a los del periodo anterior (148) es resultado directo, en primer lugar, de la consolidación de los programas de maestría de educación ambiental que se ofrecen en el país, especialmente el de la Universidad de Guadalajara, y el que ofrece la Universidad Pedagógica Nacional en sus sedes: Azcapotzalco, D.F. y Mexicali, B.C., y el de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM). Sin embargo, también hay que considerar el gran número de programas de educación a nivel de licenciatura, maestría e incluso doctorado, en los que se están presentando tesis en este campo (ver tabla 7).

TABLA 7. Producción de tesis por año de publicación

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	21	5.5
2003	21	5.5
2004	26	6.9
2005	42	11.1
2006	51	13.5
2007	41	10.8
2008	30	7.9
2009	49	12.9
2010	50	13.2
2011	23	6.1
2012	25	6.6
Total	379	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior puede constatarse por el hecho de que 53% de las tesis presentadas en el periodo corresponden al nivel de maestría, pero 40% al de licenciatura (tabla 8). Es alentador ver que 19 colegas adquirieron el grado de doctor durante el periodo que se informa, cuya mayoría (15) obtuvo el grado entre 2007 y 2012 (tabla 9). Cabe destacar que si bien ha habido egresados de doctora-

dos en instituciones nacionales, particularmente en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, por el momento la mayoría proviene de doctorados en el extranjero, principalmente de España e Inglaterra. Vale la pena resaltar que de estos nuevos doctores, al menos ocho se han incorporado al Sistema Nacional de Investigadores.

TABLA 8. Tabla porcentual y de frecuencia del grado obtenido con la tesis sobre educación ambiental en México

Año	Frecuencia	Porcentaje
Doctorado	19	5.0
Maestría	201	53.0
Especialidad	9	2.4
Licenciatura	150	39.6
Total	379	100.0

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 9. Cruce entre el grado obtenido y el año de publicación de la tesis

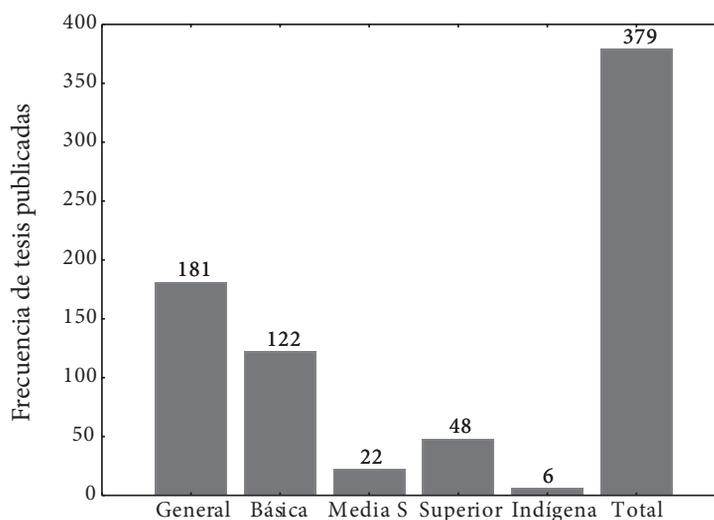
Año	Grado obtenido				Total
	Licenciatura	Especialidad	Maestría	Doctorado	
2002	11	0	9	1	21
2003	7	1	13	0	21
2004	8	1	16	1	26
2005	11	1	28	2	42
2006	10	2	39	0	51
2007	13	3	18	7	41
2008	14	0	15	1	30
2009	17	0	30	2	49
2010	32	0	17	1	50
2011	6	1	13	3	23
2012	21	0	3	1	25
Total	150	9	201	19	379

Fuente: Elaboración propia.

La producción de tesis y los programas de posgrado son indicadores importantes de los procesos de consolidación del campo de la educación ambiental para la sustentabilidad en el país, que se espera repercuta en el incremento de la cantidad y la calidad de la investigación que se produce. Ello se reforzará aun más por el hecho de que doctorados con orientación a la investigación educativa, como el de la Universidad Veracruzana, han abierto líneas de investigación en educación ambiental en la que actualmente se encuentran inscritos diez doctorantes provenientes de diferentes áreas, de los cuales sólo tres son de biología y los demás de una variedad de disciplinas, como pedagogía, ingenierías y estudios regionales.

En cuanto a los niveles de escolaridad abordados, la gráfica 8 muestra que 48% está enfocado en lo general, lo que implica que estudian todos los niveles o que se orientan a reportar experiencias en materia de educación no formal. Así, el 52% restante atiende los tres niveles de la escolarización, incluyendo la educación multicultural bilingüe (indígena).

GRÁFICA 8. Producción de tesis por nivel educativo

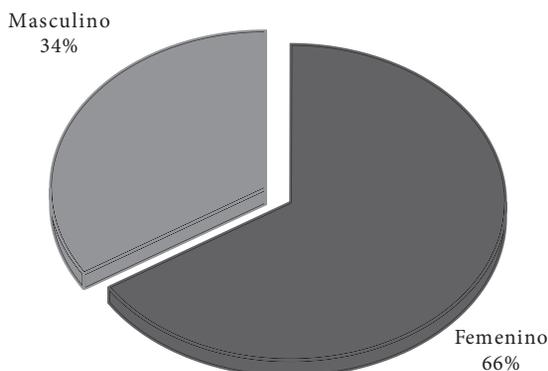


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 9 encontramos la producción de tesis por género. Aquí la relación existente en el producto libros queda invertida, al observar que de las tesis producidas en el periodo, 66% son mujeres, lo cual es consistente con la creciente

presencia de mujeres que se están formando en el campo de la educación ambiental para la sustentabilidad.

GRÁFICA 9. Producción de tesis por género



Fuente: Elaboración propia.

La tabla 10 describe el área temática de las tesis publicadas y el año de la publicación, aunque la falta de especificidad en la información de la base de datos impide tener una opinión concluyente. Sin embargo, el *Wordcloud* (figura 3) muestra una idea general de lo que se abarca en el contexto de análisis y valoración de las tesis publicadas para el periodo 2002-2012. Se observa que el tema principal es la educación ambiental en lo general, ya que es el término mayormente mencionado, aunque encaminado principalmente a la elaboración y desarrollo de propuestas y estrategias para niños de escuelas primarias.

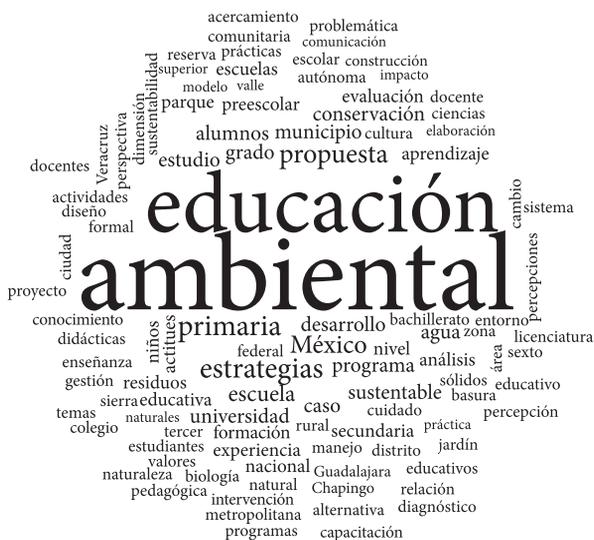
TABLA 10. Cruce entre el año y el área temática de la tesis

Año de publicación	Área temática de la tesis publicada			Total
	Educación ambiental para la sustentabilidad	Entornos virtuales de aprendizaje	Aprendizaje y desarrollo	
2002	19	0	2	21
2003	21	0	0	21
2004	26	0	0	26
2005	42	0	0	42
2006	50	1	0	51

Año de publicación	Área temática de la tesis publicada			Total
	Educación ambiental para la sustentabilidad	Entornos virtuales de aprendizaje	Aprendizaje y desarrollo	
2007	35	0	1	36
2008	25	2	1	28
2009	43	1	2	46
2010	45	0	3	48
2011	37	2	1	40
2012	19	1	0	20
Total	362	7	10	379

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 3. *Wordcloud* del análisis y valoración de las tesis publicadas



Fuente: Elaboración propia.

Artículos en revistas

En cuanto a la producción de artículos en revistas, se registraron 78, un incremento de 110% respecto al periodo anterior que sólo reportó 37 (tabla 11). El idioma principal es el español en 96.2% de los casos, lo que apunta hacia una deficiencia del campo de la educación ambiental en México y explica la escasa presencia de los trabajos realizados en nuestro país en reportes internacionales (tabla 12). México y la región de América Latina y el Caribe, en este campo, son prácticamente invisibles en el nivel internacional y la escasa producción de artículos en inglés en revistas de alto reconocimiento, como *Environmental Education Research*, *Canadian Journal of Environmental Education* e incluso *Southern African Journal of Environmental Education*, es una de sus principales causas.

A ello ha contribuido la desaparición de la revista *Tópicos en Educación Ambiental* durante el periodo, que se encontraba bien posicionada a nivel internacional y aunque se publicaba en español, el resumen en inglés le permitía ser reportada en algunos índices. En este sentido, celebramos la reciente aparición de la revista *Jandiekua. Revista Mexicana de Educación Ambiental* (noviembre de 2013), publicada por un grupo de cinco universidades públicas mexicanas, y esperamos que contribuya durante el nuevo periodo a reposicionar la investigación en educación ambiental en México en el entorno internacional.

TABLA 11. Producción de artículos de revista por año de publicación

Año de publicación	Frecuencia	Porcentaje
2002	2	2.6
2003	9	11.5
2004	5	6.4
2005	3	3.8
2006	6	7.7
2007	4	5.1
2008	16	20.5
2009	5	6.4
2010	12	15.4
2011	10	12.8
2012	6	7.7
Total	78	100

Fuente: Elaboración propia.

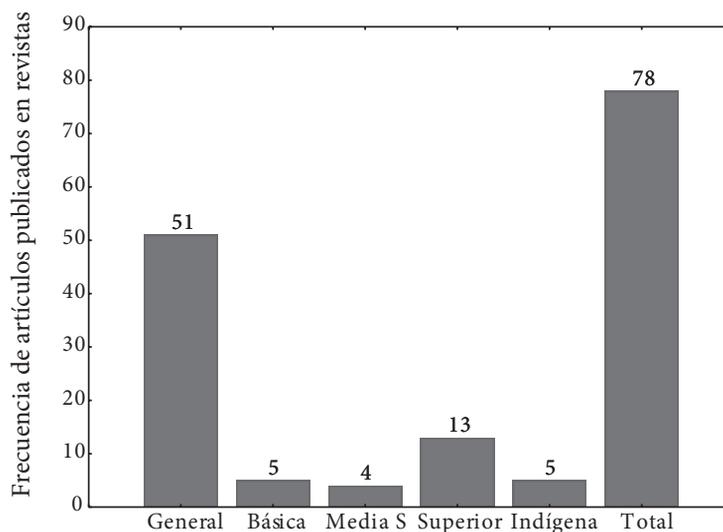
TABLA 12. Idioma del artículo publicado

Idioma	Frecuencia	Porcentaje
Español	75	96.2
Inglés	3	3.8
Total	78	100

Fuente: Elaboración propia.

La gráfica 10 no reporta la orientación de los artículos publicados. Nuevamente la categoría general absorbe la mayor parte debido, según nuestra interpretación, a que ahí se reportan los proyectos de educación ambiental que se desarrollan dentro del campo de la educación no formal, esto es, experiencias relacionadas con las áreas naturales protegidas, el desarrollo comunitario, la protección de especies emblemáticas, los museos de ciencias, los centros de educación ambiental, los zoológicos, los jardines botánicos y los acuarios, entre muchos otros que no están directamente vinculados a algún nivel escolar específico.

GRÁFICA 10. Orientación de artículo en revista por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al área temática de destino de los artículos publicados, no hay mucho que se pueda extraer de los registros correspondientes (tabla 13). Sin embargo, de los resúmenes fue posible recuperar una clasificación más fina que nos permite un mejor análisis de la temática a la que se orientan los mismos. En primer término, es notable la gran dispersión temática, reflejo de la diversidad del campo. Nos ha interesado especialmente el que 24.36% de los artículos se orienten a la formación y la profesionalización, ya que estos temas continúan siendo grandes desafíos en el campo. Lo mismo que 16% de los artículos discutan aspectos teóricos y que en 14.1% la educación ambiental esté relacionada con el manejo de ecosistemas; si este último dato lo sumamos al porcentaje de publicaciones relacionadas con procesos y políticas de desarrollo regional, nos aporta un significativo 24.36%, que habla de la atención puesta en los problemas locales y regionales a través de la educación ambiental (ver tabla 14).

TABLA 13. Área temática de destino del artículo de revista publicado

Área temática	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizaje y desarrollo	4	5.0
Investigación de la investigación educativa	1	1.0
Educación ambiental para la sustentabilidad	73	94.0
Total	78	100.0

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 14. Subárea temática de destino del artículo de revista publicado

Subárea temática de destino	Frecuencia	Porcentaje
Cognición y otros procesos psicológicos	1	1.28
Crianza y desarrollo humanos	1	1.28
Orientación, tutoría y otros servicios educativos	1	1.28
Alumnos y estudiantes	1	1.28
Políticas educativas y legislación. Programas gubernamentales, institucionalizados e iniciativas no gubernamentales	1	1.28
Evaluación curricular, acreditación y certificación de programas	1	1.28
Discursos de educación ambiental: historia y conceptos	13	16.67
Formación y profesionalización	19	24.36

Subárea temática de destino	Frecuencia	Porcentaje
Incorporación de la dimensión ambiental en el Sistema Educativo Nacional	2	2.56
Educación para la conservación y el manejo de ecosistemas	11	14.10
Educación ambiental en procesos y políticas de desarrollo local y regional	8	10.26
Vulnerabilidad, riesgo y calidad de vida	2	2.56
Ciudadanía e interculturalidad	1	1.28
Comunicación educativa ambiental y estudios de medios	2	2.56
Educación y ciencias naturales	1	1.28
Información en proceso de actualización	13	16.67
Total	78	100

Fuente: Elaboración propia.

Artículos en memoria de eventos académicos

Asociado al producto anterior, se encuentra el número de artículos o capítulos contenidos en memorias de eventos académicos. Como puede verse, la mayor cantidad se registra entre 2008 y 2010 (tabla 15).

TABLA 15. Producción de artículos en memoria de evento académico por año de publicación

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	9	6.5
2003	12	8.6
2004	10	7.2
2005	8	5.8
2006	9	6.5
2007	11	7.9
2008	14	10.1
2009	28	20.1
2010	25	18.0
2011	11	7.9
2012	2	1.4
Total	139	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los temas abordados, 87.8% remite al área general de educación ambiental para la sustentabilidad. Consideramos que se trata de una deficiencia de registro en la base de datos, que impide tener una mejor visión de la temática abordada, lo cual sería importante para realizar un análisis de las tendencias a lo largo de la década (tabla 16).

TABLA 16. Área temática de destino del artículo en memoria de evento académico*

Área temática de destino	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizaje y desarrollo	5	3.60
Educación, desigualdad social y alternativas de inclusión	1	0.72
Prácticas educativas en espacios escolares	1	0.72
Educación ambiental para la sustentabilidad	122	87.77
Educación superior, ciencia y tecnología	1	0.72
Educación y conocimientos disciplinares	3	2.16
Educación y valores	6	4.32
Total	139	100.00

* Por tratarse de eventos celebrados en el país, 100% de los artículos (139 casos) están escritos en el idioma español.

Fuente: Elaboración propia.

Reportes de investigación

De manera complementaria, al rubro de artículos en revistas se encuentra el de reportes de investigación. Éste es un producto significativo, pues alude al hecho de proyectos investigativos realizados en el periodo que representan apenas 40% de lo que se reportó en el periodo anterior.

Los reportes de investigación están directamente relacionados con la disponibilidad de recursos financieros y humanos para emprender investigaciones, éstos se incrementaron de manera importante durante el periodo que se informa, no sólo por el mayor número de investigadores en las instituciones de educación superior y de investigación científica, sino por el financiamiento otorgado por organismos como SEP-Promep y Conacyt a través de su fondo institu-

cional, sus fondos mixtos y los fondos sectoriales. De manera especial, el Fondo Sectorial de Investigación Ambiental Semarnat-Conacyt y el SEP-Conacyt de Educación Básica, han apoyado a un creciente número de proyectos de investigación en educación ambiental, por ello consideramos que la disminución en el número de reportes de investigación consiste en un problema de registro.

TABLA 17. Producción de reportes de investigación por año de publicación

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	1	3.7
2003	1	3.7
2004	0	0.0
2005	1	3.7
2006	1	3.7
2007	4	14.8
2008	5	18.5
2009	7	25.9
2010	5	18.5
2011	1	3.7
2012	1	3.7
Total	27	100

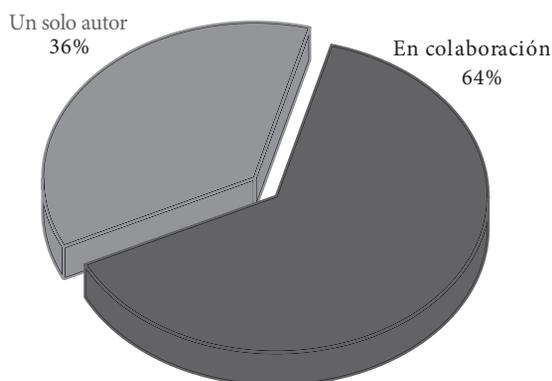
Fuente: Elaboración propia.

TABLA 18. Producción de reportes de investigación por nivel educativo (variable creada a partir de la información)

Nivel educativo	Frecuencia	Porcentaje
Superior	8	29.62
General	19	70.38
Total	27	100.0

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 11. Producción de reportes de investigación



Fuente: Elaboración propia.

Programas formativos

Un total de 22 programas formativos han sido reportados en el periodo (tabla 19). Este tipo de producto no fue analizado en el periodo anterior. Siendo la educación ambiental para la sustentabilidad un campo de reciente aparición, los programas formativos complementarios a las maestrías y doctorados revisten gran importancia. Destacan en el lista de la tabla 20 la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, que se ha distinguido por el desarrollo de numerosos proyectos en torno de su agenda ambiental, así como la Universidad Pedagógica Nacional en el estado de Hidalgo, quien ha liderado la UPN Natura Red y recientemente promovió la Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo (MIIDE) con una línea de educación ambiental para la sustentabilidad (tabla 20).

TABLA 19. Producción de programas formativos

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	1	4.5
2003	1	4.5
2004	0	0.0
2005	2	9.1
2006	1	4.5

Año	Frecuencia	Porcentaje
2007	3	13.6
2008	3	13.6
2009	4	18.2
2010	1	4.5
2011	5	22.7
2012	1	4.5
Total	22	100

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 20. **Institución sede de programas formativos**

Institución	Frecuencia	Porcentaje
Departamento de Educación de la Universidad de Guanajuato	2	8.7
Facultad de Ciencias, Ciudad Universitaria en el D. F.	1	4.3
Facultad de Química de la Universidad de Guanajuato	1	4.3
Grupo Ecológico Sierra Gorda Querétaro	1	4.3
Instituto Tecnológico Superior de Monterrey. Campus San Luis	1	4.3
Universidad Autónoma de Aguascalientes	1	4.3
Universidad Autónoma de Querétaro	2	8.7
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	6	26.2
Universidad de Guanajuato	1	4.3
Universidad Pedagógica Nacional Sede Hidalgo/Pachuca	5	21.7
Universidad Iberoamericana (Ciudad de México)	1	4.3
Total	22	100

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 21. **Institución sede de programas académicos de Maestría en Educación Ambiental**

Institución	Frecuencia
Universidad de Guadalajara	1
Universidad Pedagógica Nacional	
• Unidad 095	1
• Unidad Mazatlán	1
• Unidad Mexicali	1
Universidad Autónoma de la Ciudad de México	1
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	1
Universidad Intercultural Indígena de Michoacán	1*
Centro Regional de Educación Superior "Paulo Freire", A. C.	1**
Total	8

* Se encuentra en proceso de registro académico ante las autoridades educativas correspondientes.

** Asociación Civil que ofrece la Maestría en Educación Ambiental y Desarrollo Regional en la localidad de Rafael Lucio, Veracruz, México.

Fuente: Elaboración propia.

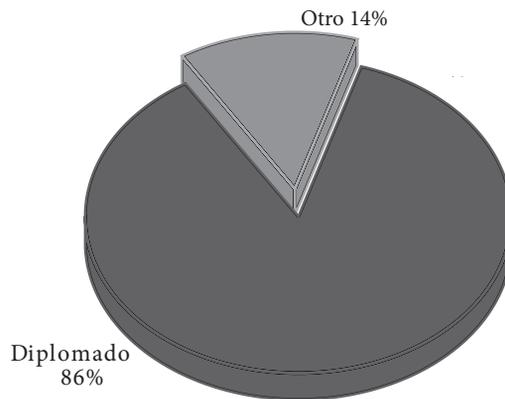
Sorprende que de los 22 programas formativos registrados entre 2002 y 2012, 86% (19 programas formativos) fueron clasificados como diplomado y 14% (tres programas formativos), como otro tipo de actividades (seminarios, cursos y talleres) (gráfica 12), porque el incremento significativo de diplomados en dicho campo ocurrió precisamente durante el periodo anterior, aunque el producto no fue registrado en el periodo 1992-2002. El que 19 de estos programas aún persistan en las instituciones habla de una demanda en materia de formación continua que probablemente sea el momento de canalizar hacia programas más formales, como las maestrías de tipo profesionalizante.

Lo anterior es incluso más factible si consideramos que el porcentaje de programas virtuales y semipresenciales es todavía bajo (gráfica 13), en comparación con lo que está ocurriendo en otros campos profesionales que han incorporado con mayor rapidez a su oferta institucional modalidades formativas a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Aunque el tipo de cobertura (gráfica 14) es principalmente de alcance restringido, cinco programas son de carácter internacional (23%), lo que da cuenta de una oportunidad que podría ser más aprovechada, si bien no es sencillo hacerlo.

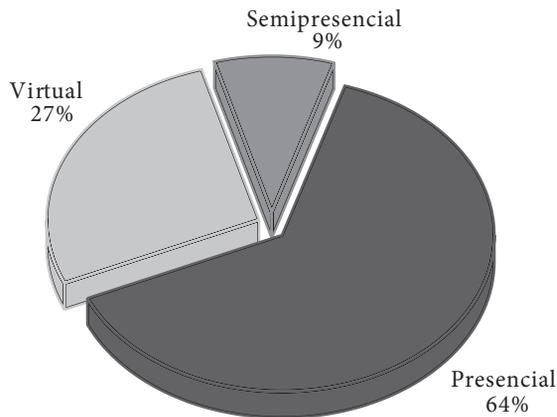
Ello sobre todo porque los programas de posgrado están incrementado sus convenios interinstitucionales para facilitar la movilidad académica y estudiantil en el marco de sus propias estrategias formativas.

GRÁFICA 12. Tipo de programa formativo



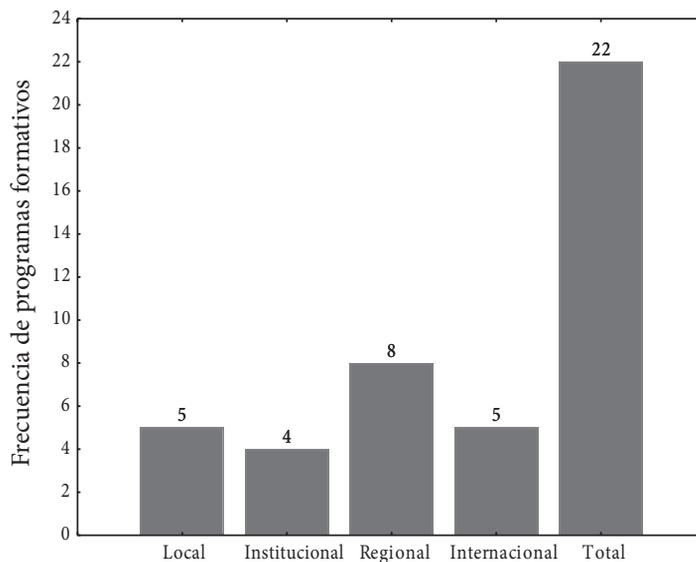
Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 13. Modalidad de programas formativos sobre educación ambiental para la sustentabilidad



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 14. Cobertura del programa formativo



Fuente: Elaboración propia.

Materiales didácticos

Como se puede ver en la tabla 22, un total de 233 materiales didácticos en el área fueron producidos durante el periodo que se informa. No se registró este tipo de producto en el periodo anterior, por lo que no es posible comparar su evolución. Llama la atención que 48.5% se produjo sólo en los dos primeros años del periodo y que 57.5% esté dirigido al público en general (tabla 23), lo que implica que se trata de materiales didácticos generados en apoyo a programas de educación no formal.

TABLA 22. Divulgación de material didáctico por año de publicación

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	56	24.0
2003	57	24.5
2004	5	2.1
2005	7	3.0

Año	Frecuencia	Porcentaje
2006	2	0.9
2007	19	8.2
2008	16	6.9
2009	21	9.0
2010	17	7.3
2011	25	10.7
2012	8	3.4
Total	233	100

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 23. Población meta del material didáctico publicado

Población	Frecuencia	Porcentaje
Adultos	29	12.4
Estudiantes	15	6.4
Jóvenes	10	4.3
Niños	26	11.2
Público en general	134	57.5
Otros	19	8.2
Total	233	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Aunque la mitad del material didáctico producido en el periodo no cuenta con la suficiente especificación, es de suponer que el tipo mayoritario de material producido continúa siendo impreso, lo que habla de la necesidad de aprovechar mejor las nuevas tecnologías de la información y la comunicación dentro del campo (tabla 24).

TABLA 24. Tipo de material didáctico publicado

Tipo de material didáctico	Frecuencia	Porcentaje
CD	25	10.7
Guía	20	8.6

Continúa...

Eventos

Como puede observarse en la tabla 25, se registró un total de 547 eventos de distinto tipo relacionados con la educación ambiental para la sustentabilidad. No hay manera de comparar este dato con el periodo anterior porque esta información no se registró. De estos, 55% fueron eventos locales, muchos de ellos cursos, talleres, seminarios y ferias, lo que habla de las necesidades de formación y difusión dentro del campo (gráfica 16). Sólo 6% de carácter internacional y 20% nacional. El restante 18% se refiere a actividades de cobertura regional en las que estuvieron implicados dos a más entidades federativas y varias instituciones y organizaciones (gráfica 15).

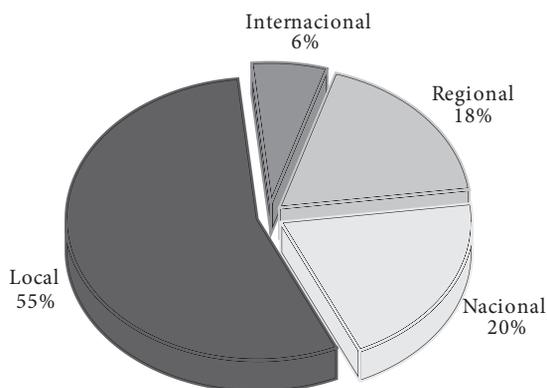
Los cuatro eventos nacionales sobresalientes durante la década fueron: el Primer Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, celebrado en la ciudad de San Luis Potosí y organizado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del 9 al 13 junio de 2003; el Foro Iberoamericano de Educación Ambiental, Tbilisi + 31 Visiones Iberoamericanas de la Educación Ambiental en México, celebrado en Guanajuato, del 24 al 26 de septiembre de 2008, organizado por la Universidad de Guanajuato, la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), el Complexus y el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable de la Semarnat; el Segundo Foro Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad, celebrado en la ciudad de Puebla del 23 al 26 de marzo de 2011, convocado por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y la ANEA; y el III Foro Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, realizado en el puerto de Veracruz del 20 al 23 de octubre de 2012, convocado por la Universidad Veracruzana, la ANEA y el Gobierno del Estado de Veracruz, con el apoyo de numerosas instituciones y organizaciones, en las que destacaron la BUAP, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la Universidad de Guadalajara, el Cecadesu de la Semarnat, la Dirección Regional Planicie Costera y Golfo de México de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el *Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Project*. A este último evento asistieron cerca de 800 participantes.

TABLA 25. Producción de eventos por año de publicación

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	10	1.8
2003	19	3.5
2004	44	8.0
2005	54	9.9
2006	44	8.0
2007	65	11.9
2008	47	8.6
2009	45	8.2
2010	83	15.2
2011	94	17.2
2012	42	7.7
Total	547	100.0

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 15. Cobertura del evento consumado

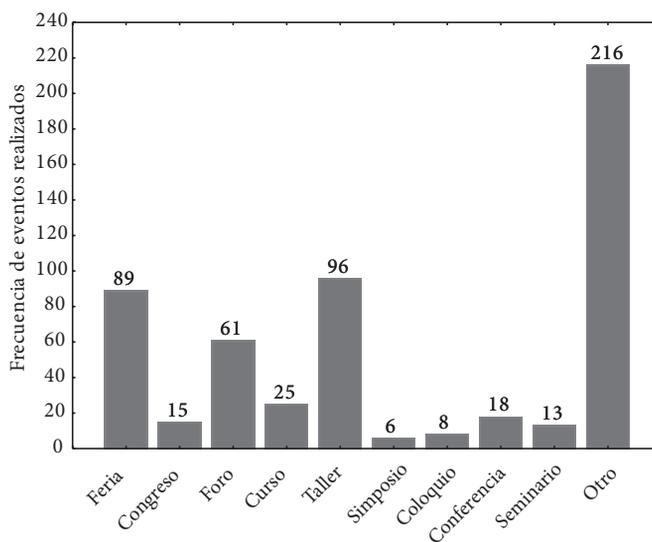


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 17 se puede observar que 355 eventos (65%) están referidos a la educación ambiental en general sin especificar un nivel educativo en particular. Esto constituye una característica positiva dentro del campo, porque remite a la interacción existente entre los educadores que realizan una gran diversidad de proyectos y acciones fuera y dentro de las instituciones escolares. Pero tiene

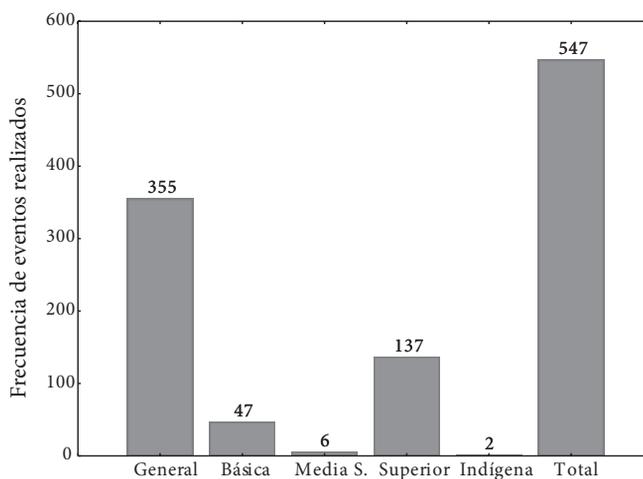
implicaciones negativas, en la medida que no se están produciendo suficientes actividades dirigidas a profundizar sobre problemáticas específicas del campo en sus muy diversos espacios de intervención profesional.

GRÁFICA 16. Tipo de evento realizado



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 17. Realización de eventos por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, cabe mencionar que durante la década que abarca el presente estudio, académicos mexicanos estuvieron implicados en la organización de varios eventos internacionales, específicamente el IV, V y VI congresos iberoamericanos de educación ambiental celebrados en La Habana, Cuba (2003), Joinville, Brasil (2006) y San Clemente del Tuyú, Argentina (2009), respectivamente. Asimismo, en el comité científico mundial del V, VI y VII congresos mundiales de educación ambiental realizados en Montreal, Canadá (2009), Brisbane, Australia (2011) y Marrakesh, Marruecos (2013).

De igual manera, un académico mexicano forma parte del Grupo de Referencia de la UNESCO para el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014); dos académicos formaron parte del comité directivo de la Comisión de Educación y Comunicación (CEC) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), entre 2001 y 2008, y una educadora ambiental formó parte del comité directivo de la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAAEE por sus siglas en inglés) (2002-2005).

Tipos de investigación empleados en las presentaciones en congresos⁹

La ciencia, como toda actividad humana de producción de conocimiento, es un proceso colectivo que no puede darse sin la existencia de una comunidad. Pero la “comunidad” de los investigadores en educación ambiental tiene características *sui generis*, pues es diversa y está compuesta por investigadores que provienen de varias disciplinas y tradiciones científicas que se reúnen alrededor de un tema emergente (la problemática ambiental), el cual pretende ser abordado desde lo educativo (Fernández Crispín, 2013: 16). Así, el campo de la IEA se construye a partir de las aportaciones teóricas y metodológicas que se adoptan y adaptan desde las distintas disciplinas de las que proceden los investigadores.

González Gaudiano y Bravo (2003) afirman que la investigación en educación ambiental en México empieza a configurarse en la segunda mitad de la década de 1980 y plantean tres etapas de desarrollo:

⁹ Los datos registrados en este apartado no pudieron obtenerse de la base de datos, por lo que forman parte de un estudio desarrollado por Raúl Cuéllar Ramírez, Antonio Fernández Crispín y Norma A. Hernández.

1. La primera (de 1984 a 1989), denominada “Orígenes del campo, primeras investigaciones”.
2. La segunda etapa (de 1990 a 1994), llamada: “Crecimiento y diversificación de las investigaciones en EA”.
3. La tercera etapa (de 1995 a la fecha), denominada: “Del proceso de consolidación del campo de la investigación en EA”.

Entre una etapa y otra, de acuerdo con los autores citados, crece el número de investigaciones y se va desarrollando la calidad, el alcance y la diversificación de las mismas (Reyes, 2011: 6).

En este contexto, ¿cuáles son las metodologías que se emplean en este campo de investigación? El objetivo es identificar los tipos de investigación empleados en trabajos de investigación en educación ambiental presentados en eventos académicos nacionales.

Dada la condición de “campo marginal” (Fuentes Anaya, citada por Fernández Crispín, 2013), las investigaciones sobre educación ambiental se presentan en una gran diversidad de eventos académicos, sin embargo, en este apartado se hizo una revisión de los trabajos de investigación presentados en congresos sobre educación ambiental o que presentarán una mesa dedicada a este campo. Se lograron recopilar los trabajos presentados en los siguientes congresos:

- XI Congreso Nacional y V Congreso Internacional de Ciencias Ambientales, Oaxtepec, Morelos, 2006, 43 trabajos.
- IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, Mérida (IX COMIE), Yucatán, 2007, nueve trabajos.
- X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Veracruz (X COMIE), Veracruz, 2009, 25 trabajos.
- II Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad (IICNIEAS) Puebla, Puebla, 2011, 96 trabajos.
- III Foro Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (IIIFNEAS), Boca del Río, Veracruz, 2012, 138 trabajos.

De esta manera, se tiene un total de 311 trabajos a analizar. Cabe señalar que los resultados de esta investigación no son una aportación concluyente o exhaustiva, ya que otros eventos académicos nacionales no fueron considerados, sin embar-

go, sí proporciona una idea sobre los tipos y técnicas de investigación empleados por los educadores ambientales.

Para la captura de los datos, se realizó un análisis de contenido de los extensos y resúmenes de los trabajos de IEA presentados en los congresos. Para su categorización, se partió de la siguiente tipología de investigación propuesta por Benayas, Gutiérrez y Hernández (2003):

- Investigación descriptiva: describe los fenómenos con base en la observación que se realiza en el ambiente natural de aparición de fenómenos; son propios de las primeras fases de la investigación. Puede basarse en datos cualitativos o cuantitativos. Incluye encuestas, estudio longitudinal o de corte, estudios de caso, etcétera.
- Investigación experimental o cuasiexperimental: predice lo que ocurriría si se introducen modificaciones a las condiciones actuales. Utiliza el razonamiento hipotético-deductivo, con metodología cuantitativa. Los experimentos pueden ser de campo o laboratorio.
- Investigación histórica: la fuente básica de la información son los documentos. Es un tipo especial de investigación descriptiva que estudia la conexión entre hechos ocurridos en el pasado, en lugar de la relación entre variables en el presente. Utiliza fundamentalmente metodología cualitativa.
- Investigación prospectiva: cuando la investigación se hace sin recurrir a las fuentes originales (por ejemplo, sobre el análisis de datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información).
- Investigación teórica: tiene como fin la generación de hipótesis o construcción de modelos.
- Investigación instrumental o metodológica: su objeto radica en probar instrumentos como escalas de actitudes, entre otros, que puedan ser aplicados en diferentes proyectos de investigación.
- Investigación-acción: es una investigación aplicada, orientada a decisiones de cambio y transformación de la realidad que no se preocupa tanto por llegar a conclusiones de carácter teórico. Pretende superar el “divorcio” entre investigación y práctica educativa.
- Investigación cualitativa, naturalista/interpretativa: incluye estudios etnográficos y fenomenológicos. Este tipo de trabajos puede resumirse en los siguientes términos:

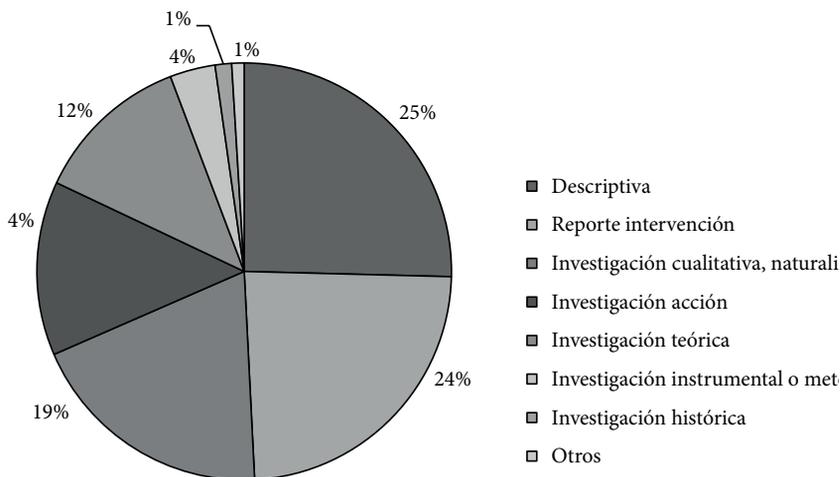
1. importancia de la conciencia subjetiva.
2. la concepción de la conciencia activa, capaz de atribuir significación.
3. existen estructuras esenciales de la conciencia que permiten obtener conocimiento.

Implica un análisis a profundidad de los datos, que puede consistir en la descripción que hace el propio sujeto de sus emociones, sentimientos, valores, etc., como en la investigación fenomenológica. Se incluyeron dentro de este tipo de investigación los trabajos que utilizaron técnicas como las entrevistas en profundidad, diarios de campo, triangulación de fuentes de datos y análisis de contenido cuando éstos implican una interpretación de los textos.

- Reporte de intervención: El trabajo describe una intervención de educación ambiental y no aplica ninguna técnica de investigación, no realiza una evaluación o reporta algún resultado.

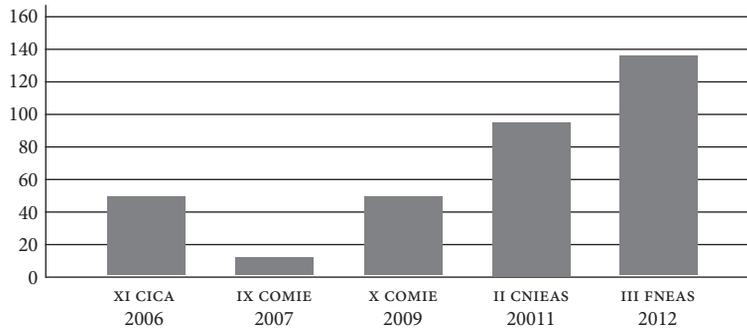
La frecuencia de tipos de investigación se puede observar en la gráfica 18, donde la investigación descriptiva y el reporte de intervención abarcan 49% de los trabajos presentados (total de 311). Dentro de la categoría *otros* se incluyen la investigación experimental o cuasiexperimental y la investigación prospectiva.

GRÁFICA 18. Frecuencia de tipos de investigación



Fuente: Cuéllar, 2014.

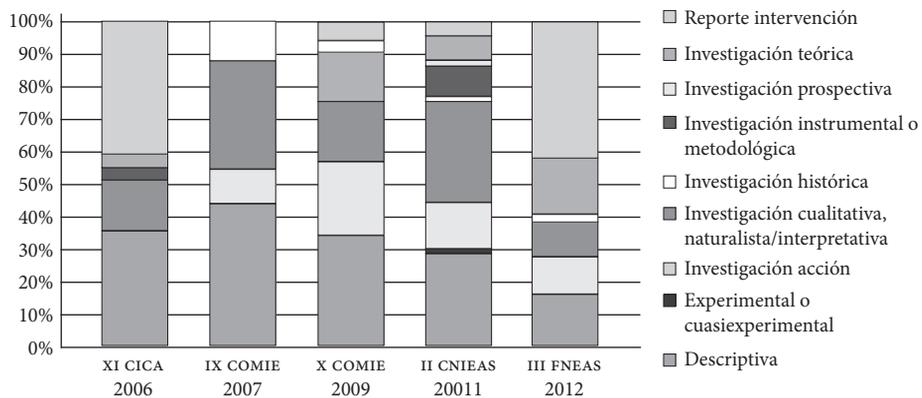
GRÁFICA 19. Trabajos presentados en congresos de acuerdo con el tipo de investigación



XI CICA: XI Congreso Internacional de Ciencias Ambientales
 IX COMIE: IX Congreso Nacional de Investigación Educativa
 X COMIE: X Congreso Nacional de Investigación Educativa
 II CNEIAS: II Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad
 III FNEAS: III Foro Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad
 Fuente: Cuéllar, 2014.

Se aprecia que, en general, hay un aumento continuo en la presentación de trabajos de investigación en educación ambiental para cada uno de los tipos (gráfica 19). Los reportes de intervención se presentan principalmente en el XI CICA y el III FNEAS, ya que éstos no fueron eventos exclusivamente de investigación, y de acuerdo con las convocatorias de los otros congresos analizados, este tipo de trabajos no deberían ser aceptados. En la gráfica 20 se muestran los porcentajes de tipos por evento.

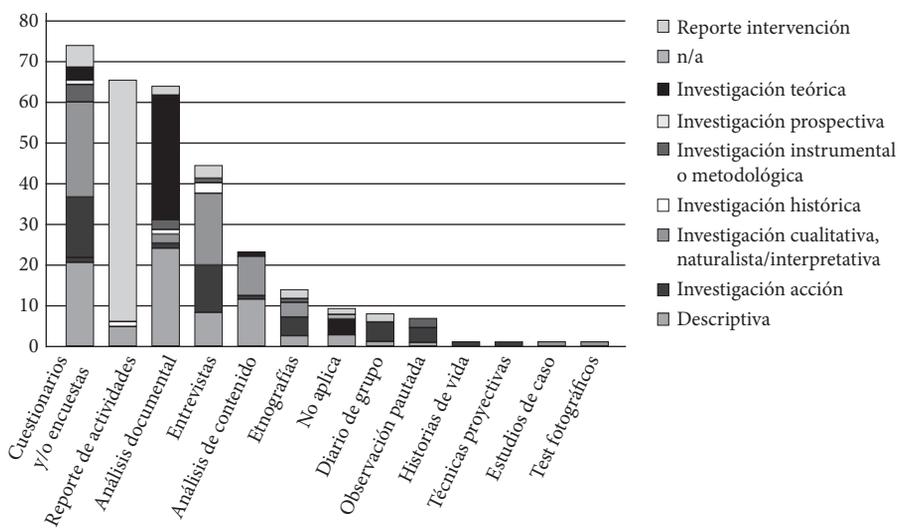
GRÁFICA 20. Evolución de los tipos de investigación en los diferentes congresos



XI CICA: XI Congreso Internacional de Ciencias Ambientales
 IX COMIE: IX Congreso Nacional de Investigación Educativa
 X COMIE: X Congreso Nacional de Investigación Educativa
 II CNEIAS: II Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad
 III FNEAS: III Foro Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad
 Fuente: Cuéllar, 2014.

En la gráfica 21 se aprecian las diferentes técnicas de investigación empleadas en los trabajos presentados en congresos. Hay que tener en cuenta que un trabajo puede emplear más de una técnica. Como se puede observar, el cuestionario es la técnica más empleada (73 trabajos), mientras que las historias de vida, técnicas proyectivas, estudio de caso y test fotográfico sólo se emplearon en un trabajo.

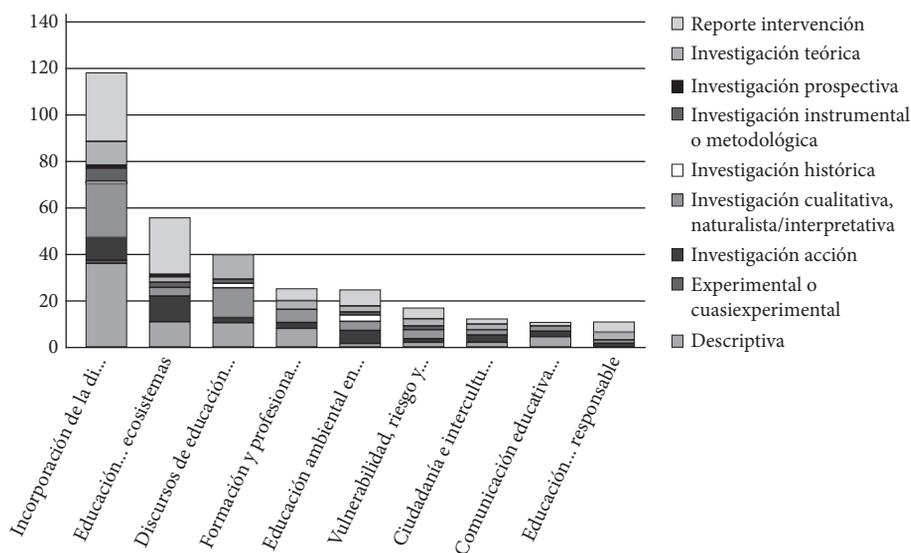
GRÁFICA 21. Técnica de investigación respecto a la Tipología de Investigación



Fuente: Cuéllar, 2014.

Partiendo de las áreas temáticas definidas en el II CNEIAS y III FNEAS, se hace un análisis de los tipos de investigación más empleados en estas áreas temáticas. La gráfica 22 muestra que el área temática en que se han presentado más trabajos fue “Incorporación de la dimensión ambiental al Sistema Educativo Nacional”, con 117 trabajos, seguida de “Educación para la conservación y el manejo de ecosistemas”, con 56 trabajos, y “Discursos de educación ambiental: historia y conceptos”, con 40.

GRÁFICA 22. Área temática respecto a la Tipología de Investigación



Incorporación de la dimensión ambiental al Sistema Educativo Nacional.

Educación para la conservación y el manejo de ecosistemas.

Discursos de educación ambiental: historia y conceptos.

Formación y profesionalización.

Educación ambiental en procesos y políticas de desarrollo local y regional.

Vulnerabilidad, riesgo y calidad de vida.

Ciudadanía e interculturalidad.

Comunicación educativa y estudios de medios.

Educación para la producción y el consumo responsable.

Fuente: Cuéllar, 2014.

Objeto de estudio

Además de los tipos empleados, se identificaron los enfoques educativos, los sujetos, contextos educativos y las temáticas ambientales, partiendo de las categorías propuestas por Benayas (*et al.*, 2003) y Cuéllar (2014).

En el cuadro 2 se muestran el enfoque, el dominio y las técnicas de investigación para cada tipo de trabajo. Se agrupan por tonos las semejanzas entre los tipos y se resaltan con el tono más oscuro las características que guardan una fuerte relación con un solo tipo.

CUADRO 2. Enfoques, dominio y técnicas empleadas en los diferentes tipos de investigación

Tipología de investigación	Enfoque	Dominio	Técnicas de investigación
Investigación acción	EA no formal Capacitación	Habilidades, capacidades, aptitudes o destrezas Comportamientos generales hacia el medio ambiente	Observación pautada Etnografías Diario de grupo
			Entrevistas
Investigación instrumental o metodológica	EA no formal Capacitación	Habilidades, capacidades, aptitudes o destrezas Sin aplicación Comportamientos generales hacia el medio ambiente	Cuestionarios o encuestas
Investigación teórica	Interpretación-exposición	Todos	Análisis documental
	Periodismo-información		
Investigación histórica	Periodismo-información	Todos	Análisis documental
			Entrevistas
Investigación cualitativa	Interpretación y exposición	Conocimientos	Observación pautada Etnografías Diario de grupo
			Entrevistas
Investigación descriptiva	EA formal	Todos	Análisis de contenidos
Reporte de intervención	EA no formal Capacitación	Habilidades, capacidades, aptitudes o destrezas Comportamientos generales hacia el medio ambiente	Reportes de actividades

Fuente: Cuéllar, 2014.

En el cuadro 3 se muestran los sujetos, las temáticas ambientales y los contextos educativos de cada tipo de investigación, donde se agrupan por tonos las semejanzas entre los tipos y se resaltan con el tono más oscuro las características exclusivas.

CUADRO 3. **Sujetos, temática y contextos abordados en los diferentes tipos de investigación**

Tipología de investigación	Sujetos	Temática ambiental	Contexto educativo
Investigación acción	Adultos	Residuos medio natural	Metodologías o estrategias pedagógicas
Investigación instrumental o metodológica	Jóvenes	Desarrollo sustentable	Desarrollo de instrumentos
	Universitarios	Residuos medio natural	Planes, estrategias y programas
Investigación teórica	No aplica	Genérico	Programas curriculares
Investigación histórica	Profesores	Territorio y paisaje Cambio climático	Programas curriculares
	Profesionales		Evolución histórica
	No aplica		
Investigación cualitativa	Profesores	Territorio y paisaje Cambio climático	Conocimientos
	Público en general		Evolución histórica
Investigación descriptiva	Universitarios	Genérico	Programas curriculares
	No aplica		
Reporte de intervención	Todos	Biodiversidad	Equipamientos e instalaciones
		Agua	Metodologías y estrategias pedagógicas

Fuente: Cuéllar, 2014.

Firestone sostiene que tanto el paradigma como el problema/estudio influyen en la selección de un diseño investigativo. Por otra parte, este diseño es principalmente una cuestión “de cumplir con las técnicas de investigación para un problema” (Marcinkowski, 1996: 61). Esta aseveración es congruente con el fuerte vínculo entre las variables analizadas y la Tipología de investigación.

Por su parte, Nieto Caraveo (2000: 266) menciona que la falta de formación en métodos y técnicas de investigación en los posgrados en educación ambiental es alarmante, ya sea que se trate de métodos extensivos o intensivos, o de técnicas cualitativas o cuantitativas; esta postura se contrapone a lo antes mencionado, pe-

ro puede ser considerada para estudios posteriores. Reyes Ruiz (2011: 15) menciona que la mayor riqueza de una investigación no está sólo en los hallazgos que llevan a conocer o resolver un problema educativo, sino en el proceso que se siguió, que potencialmente luego podrá facilitar el encuentro de respuestas a otros problemas e impulsar la creación de soluciones transformadoras.

La “Investigación descriptiva” y el “Reporte de intervención” conforman 50% de los trabajos estudiados, la “Investigación cualitativa, naturalista/interpretativa”, la “Investigación-acción” y la “Investigación teórica” conforma 45%. Con base en estos datos, podemos decir que el campo de la investigación en educación ambiental aún se encuentra en una etapa inicial de su conformación; en otras palabras, el campo está en una etapa “exploratoria” de la investigación (Mrazek, 1996: 25).

González Gaudiano y Lorenzetti (2013: 172) mencionan que en México existe la necesidad de establecer mejores condiciones de acceso al campo de la investigación en educación ambiental, de manera que los educadores ambientales interesados puedan contar con el bagaje teórico y metodológico que les permita ir más allá de la sistematización de su experiencia. Ello porque la investigación en educación ambiental en México tiene una capacidad explicativa precaria e inestable. Esto es congruente con el alto porcentaje de investigaciones descriptivas y reportes de intervención encontrados.

De acuerdo con Reyes Ruiz (2011: 12), en México la mayor intensidad de la IEA ha estado en sus prácticas y en la búsqueda de la identidad y maduración de los actores que la impulsan. En consecuencia, se fue abriendo una brecha entre las acciones y la investigación, así como entre las prácticas y la reflexión sobre las mismas, a lo cual se puede agregar que quienes realizan investigación en EA no son, en su gran mayoría, investigadores profesionales y su formación es muy heterogénea en solidez y campos de conocimiento.

Nieto Caraveo (2000: 265) menciona que en el contexto de la IEA, encontramos una gran cantidad de textos pero con muy pocos referentes empíricos, lo cual concuerda con los resultados obtenidos. No se trata de juzgar las experiencias, sino de explicarlas y comprenderlas para poder plantear preguntas e hipótesis de carácter teórico y conceptual que puedan ser generalizables o servir como marco de interpretación para otras experiencias.

En ese sentido, Disinger (1996: 33) menciona que en la bibliografía del campo es mucho más frecuente encontrar ponencias sobre sondeo y descripción que información sobre estudios que involucren la experimentación/la predicción y el

control. Es difícil conseguir informes sobre experimentación controlada en educación ambiental, como sucede en todas las áreas de la educación. Esto también concuerda con los resultados obtenidos.

Marcinkowski (1996: 72) menciona que de acuerdo con la Comisión Norteamericana para la Investigación en Educación Ambiental, la mayoría de los estudios durante 1971-1982 fueron “descriptivos”, lo cual es razonable y lógico tomando en cuenta que la EA era un área de búsqueda emergente. Esto puede equipararse a la juventud del campo de la IEA en México.

En la mayoría de las investigaciones, se aborda el tema ambiental de forma genérica (182 trabajos), que se relaciona con la investigación teórica y la descriptiva. Se encontró una escasez de investigaciones enfocadas a problemas específicos (126 en total). Los temas específicos que mayor atención reciben son biodiversidad (50), desarrollo sustentable (20), residuos (17), agua (16) y cambio climático (10), que se asocian con el reporte de intervención, la investigación instrumental, investigación-acción, reporte de intervención y la investigación cualitativa, respectivamente.

Nieto Caraveo (2000: 267) menciona que en la IEA ha observado un “desplazamiento” del objeto de investigación, donde en lugar de estar investigando el “objeto”, se está “investigando la posibilidad de investigar sobre el objeto”.

Este apartado hace aportaciones para la reflexión sobre el estado del arte y la consolidación del campo de la investigación en educación ambiental en México, ya que se identifican y cuantifican las metodologías empleadas en los trabajos analizados y se hace un primer análisis sobre la correlación de las metodologías de investigación empleadas con otras variables, generando así pautas para la realización de otras investigaciones.

CAPÍTULO 3

LOS HALLAZGOS Y LAS PERSPECTIVAS DEL CAMPO

Configurar un documento donde se manifieste una década del quehacer, la reflexión y la práctica de los educadores ambientales en México, se constituyó en un enorme desafío para todos aquellos implicados en este proceso. No obstante, su concreción nos develó importantes pistas sobre el trabajo realizado, los procesos emprendidos y los productos obtenidos, así como un amplio crisol de posibilidades en que pueden configurarse nuevos acercamientos y diálogos al interior del campo de la educación ambiental en los años por venir. De ahí el interés en mostrar en este apartado algunos de los hallazgos que, a nuestro juicio, ofrecen una perspectiva general sobre lo acontecido en estos diez años, en los cuales se aprecian diversos tonos, matices y contrastes en relación con el trabajo pedagógico de los educadores ambientales en el país.

Así, una primera reflexión que nos anima a tener una mirada optimista y esperanzadora del campo de la educación ambiental en nuestro contexto, se relaciona con el hecho de haber ubicado una multiplicidad de productos de investigación, tesis, libros, materiales didácticos, artículos, reportes de investigación, cuerpos académicos, etc., los cuales en su conjunto muestran su enorme dinamismo y algunos de los posicionamientos alcanzados en los espacios sociales e institucionales en los que se ha hecho presente, así como algunos niveles de impacto en los grupos a los que se ha dirigido. Pero al mismo tiempo, manifiesta algunas de las inconsistencias, olvidos, errores, omisiones... que es importante tener presente a la hora de valorar el trabajo educativo.

En este marco y de manera general, se aprecia el importante incremento en el número de productos de investigación reportados: 36% respecto al anterior estado de conocimiento (1992-2002), donde se destaca lo relativo a tesis (379), capítulos de libros (50) y libros (86). Este porcentaje y los números que lo acompañan nos dibujan un primer panorama, un plano inicial de análisis sobre los procesos de investigación en materia de educación ambiental en el país, al tiempo que permite plantear algunas reflexiones en torno a las acciones y proyectos desarrollados por los educadores ambientales, de manera específica, dentro de las instituciones de educación superior e investigación científica. Débil aún e insuficiente también, pero que representa una referencia que brinda la posibilidad de pensar en una consolidación de muchas de estas acciones en un futuro inmediato, y otras, en tiempos más prolongados.

Uno de los hallazgos relevantes en este balance general de los resultados de la investigación en educación ambiental es lo relativo a los cuerpos académicos, debido a que en su interior se manifiesta un interés particular por el desarrollo de actividades vinculadas con el campo de la educación ambiental; es así como al revisar el número y temas que se abordan, en 25 de ellos se ha incluido la educación ambiental como una de las acciones primordiales de su quehacer de investigación. Este hecho se juzga de enorme relevancia, debido a que, si bien es cierto que de manera explícita desarrollan acciones investigativas en materia de educación ambiental, también llevan a cabo otro tipo de trabajos relativos a temas diversos, pero que guardan una estrecha relación con lo educativo, tal es el caso de estudios sobre ecosistemas costeros, vulnerabilidad ambiental, áreas naturales protegidas, salud pública y sustentabilidad, sólo por citar algunos, con lo que la educación ambiental necesariamente se articula con otros campos de conocimiento lo cual, sin duda, enriquecerá las diversas formas de aproximarnos, interpretar y abordar los fenómenos ambientales desde un enfoque educativo.

Ese acercamiento de los educadores ambientales con investigadores en otros campos tiene una importancia notable, ya que atiende uno de los grandes retos del campo de la educación ambiental y de la investigación educativa en la materia, es decir, la imperiosa necesidad de establecer canales de diálogo e intercambio con otras formas de producir conocimientos: ciencias naturales, ciencias sociales, ingenierías y las artes, que en conjunto brinden la posibilidad de construir nuevas respuestas a nuestros actuales desafíos.

En efecto, el estrechar lazos de comunicación con otras formas de conocer, interpretar y abordar los fenómenos de la realidad, se configura en un aspecto trascendente para que los educadores ambientales del país incursionen con mayor decisión, fuerza y presencia en los temas relativos a la educación y su vinculación con el medio ambiente. En tal sentido, tiene una importancia significativa el buscar mecanismos de trabajo e intercambio con las áreas dedicadas al arte, por ejemplo, donde se brinde la posibilidad de generar propuestas educativas que estén cargadas con grandes dosis de lo afectivo, lo sensorial, lo emocional, mismas que se conjuguen con los aspectos cognitivos necesarios y donde ambas coadyuven en la generación de nuevas formas de relación e interacción entre los grupos sociales y la naturaleza. Otro de los casos son, por ejemplo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), herramientas con las que los educadores ambientales pueden ampliar sus posibilidades de creación y trabajo educativo, el cual no se reduzca a la simple presentación de un tema en forma oral por parte del especialista en la materia, anulando la posibilidad de interactividad con los sujetos a los que dirige su labor educativa.

Es así que lo reportado en el presente estado del conocimiento manifiesta el enorme reto que nos depara como campo de conocimiento, el cual demanda ampliar sus horizontes de comprensión de las cuestiones ambientales, donde es imprescindible colocar nuestros principios y propuestas en diálogo con otras formas de mirar y comprender los fenómenos de la realidad, así como de entender el mundo, con el fin de construir nuevas alternativas de solución, prevención y mitigación para los problemas ambientales, ya que las respuestas ofrecidas hasta el momento han sido limitadas e insuficientes para los niveles, alcances y profundidad de la mayoría de los problemas ambientales que enfrentamos. Por tal motivo, se hace inminente que los educadores ambientales establezcan una mejor y más amplia comunicación con otros campos disciplinarios, de manera concreta —aunque no restrictiva— con aquellas áreas que realizan procesos de investigación en la materia, y para ello, la consolidación de los cuerpos académicos en las instituciones de educación superior resulta simplemente primordial.

En relación con los trabajos reportados por nivel educativo, podemos observar que sigue una preponderancia de acciones vinculadas a la educación en general, donde se ubica a la educación ambiental no formal como el nivel más socorrido y que se relaciona con temas y acciones cercanas a la educación ambiental para la sustentabilidad. Con ello, se puede corroborar cómo la educación ambiental en el ámbito de lo no formal es una de las actividades con

mayor nivel de consolidación en nuestro contexto y ha sido, además, una de las actividades preponderantes para los educadores ambientales mexicanos a lo largo de las últimas tres décadas. Es también un fiel reflejo de cómo la educación ambiental ha estado estrechamente relacionada con acciones fuera del ámbito escolar, aunque muchas de ellas no sean reconocidas como tales pero que, sin embargo, cumplen una función sustancial en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y en la protección de los ecosistemas.

En contraste con lo dicho y como dato a subrayar dentro de este informe, se puede señalar que la media superior se constituye como uno de los niveles educativos menos atendidos por parte de los educadores ambientales en el país. Este hecho ha sido una constante en los últimos años y refleja un escaso trabajo de investigación e intervención en materia educativo-ambiental, contrario a lo ocurrido en el nivel básico (primaria y secundaria) y en el nivel superior, donde se manifiesta una mayor presencia de trabajos y productos por parte de los educadores ambientales.

En torno a lo anterior, las preguntas no se hacen esperar: ¿qué ocurre en el nivel medio superior que escasamente ha sido motivo de interés por parte del gremio de los educadores ambientales en el país? y ¿qué dificultades manifiesta este nivel educativo para incorporar lo ambiental en su interior? El cuestionarnos en ésta y otras direcciones puede ser un punto de partida importante para acceder a una mejor comprensión sobre los datos arrojados en este estudio, así como una posibilidad para desarrollar las estrategias políticas, institucionales y formativas que permitan una mayor presencia de educadores ambientales en este espacio. Esto, porque hoy nadie podría poner en cuestión la importancia que representa este nivel educativo para los objetivos de una formación integral del sujeto y para los objetivos de la educación ambiental, por el hecho de constituirse en el momento en que los estudiantes se encuentran frente a la definición de su carrera o de su práctica profesional y, sin duda, donde la presencia de la educación ambiental podría ser un detonante importante para que más individuos se interesen por aquellas carreras donde lo ambiental sea parte central de su abordaje.

Otro de los datos que llama la atención es lo concerniente a la educación indígena, en la medida que es otro de los temas escasamente abordados por los educadores ambientales (únicamente 0.8% de todo lo producido en una década). Estos dos aspectos (el nivel medio superior y el tema de la educación indígena) se perfilan como dos importantes posibilidades de investigación en sí

mismos, con el fin de ubicar algunas de las razones por las cuales escasamente han sido motivo de interés para los educadores ambientales en el país. Relevante además, porque su trascendencia es innegable para el fortalecimiento de una cultura ambiental en la sociedad y para que la educación ambiental tenga una mayor incidencia en los distintos grupos sociales y niveles educativos.

En esta tesitura, un hallazgo significativo es lo ocurrido en torno a la producción de *libros* que abordan el tema de la educación ambiental. Así, para el periodo de referencia se reportan 86 textos publicados, en su mayoría entre 2007 y 2011. Esto puede responder a que las instituciones de educación superior, sensibles a los temas ambientales, han sido más favorables en apoyar la publicación de este tipo de productos, tanto con recursos económicos propios como otorgando el apoyo para que se publiquen con los recursos financieros de proyectos específicos.

Otra de las razones favorables que se identifican en este incremento en el número de libros publicados es lo relacionado con la influencia de los sistemas de evaluación académica, de manera particular en el nivel superior de educación, donde el libro de autor se identifica como un referente importante de desempeño en las actividades de los académicos e investigadores, de ahí el importante incremento registrado en este periodo. No obstante, el reporte también nos arroja que el mayor porcentaje de este tipo de publicaciones se vincula al tema de la educación ambiental para la sustentabilidad, con un total de 60 libros, pero donde también se expresa que para el nivel medio superior y para el área de educación indígena sólo se reporta un ejemplar, respectivamente. Este último dato tiene una estrecha vinculación con lo denunciado líneas arriba para este mismo nivel educativo y para el tema de referencia (educación indígena). De ahí que se precise el desarrollo de trabajos de mayor análisis sobre estos resultados, con el fin de ubicar algunos de los motivos y circunstancias que han propiciado lo reportado en este informe.

En este mismo orden de ideas, una de las referencias significativas y que se visualiza en uno de los hallazgos centrales para el tema de la investigación en educación ambiental en México, es la concerniente al número de *tesis* y la cantidad de *artículos en revistas especializadas*. En relación con el primero, es representativa la cantidad de tesis publicadas en el periodo, lo que permite augurar que la educación ambiental ha empezado a tener mayores niveles de consolidación dentro de los espacios de la educación superior, debido a que es precisamente al interior de los programas académicos donde la elaboración de tesis se constituye en el requisito fundamental para que el estudiante obtenga un nivel

o grado académico. En relación con el segundo, vemos también —aunque con menor índice de presencia— el incremento en el número de artículos publicados sobre el tema de la educación ambiental en revistas arbitradas o con prestigio dentro del ámbito de la educación o el medio ambiente, lo cual nos ofrece otro rasgo distintivo y alentador sobre este aspecto en una década de trabajo.

El importante número de tesis presentadas en este periodo manifiesta, a su vez, el gran dinamismo que ha logrado materializar este campo en los últimos años y cierto nivel de consolidación en las instituciones de educación superior del país. En este tenor y con base en los datos arrojados en el informe, se aprecia que el mayor número de las tesis registradas se vinculan al tema de la educación ambiental y han sido trabajos presentados en el nivel de maestría, donde la investigación en educación ambiental ha tomado un gran impulso y se perfila como un espacio de trabajo preponderante para fortalecer el quehacer de investigación de los educadores ambientales. De ahí que se ubique a los programas académicos, orientados a la formación de educadores ambientales en el país, como las instancias donde se han cristalizado algunos procesos de investigación en el campo de la educación ambiental. Este hecho nos permite inferir que, gracias a ello, existen más personas tituladas como profesionales de la educación ambiental a nivel de maestría, lo cual hace evidente su importancia y trascendencia para este campo de conocimientos, así como para consolidar los procesos de investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en nuestro contexto.

No obstante, es lícito apuntar que el dato sobre el incremento en el número de tesis presentadas es una referencia que contrasta con las difíciles condiciones por las que atraviesan este tipo de programas académicos que, por decir lo mínimo, presentan en su cotidianeidad problemas vinculados a falta de recursos económicos, insuficiencia de personal (académicos formados en el campo y con condiciones institucionales estables y apropiadas), falta de personal de apoyo para las tareas académicas, así como infraestructura deficiente y, quizá uno de los más importantes, un precario reconocimiento institucional en relación con su temática de trabajo. De tal suerte que la búsqueda de nuevas condiciones materiales, instituciones y financiamiento para este tipo de programas, debe ser una de las tareas a subsanar en los siguientes años para consolidar y ampliar su labor de formación dentro de los espacios de la educación superior y en aquellos espacios sociales e institucionales donde se pongan en marcha.

Por otro lado, es alentador apreciar cómo instituciones de enseñanza superior que no cuentan con posgrados específicos en materia de educación ambiental, actualmente tienen una apertura importante para que sus estudiantes realicen trabajos de tesis vinculados a temas de la educación ambiental, lo cual fortalecerá el trabajo de los programas académicos en lo general y, al mismo tiempo, refuerce la importante labor pedagógica emprendida por el gremio de los educadores ambientales en lo particular. Así, esta forma de concreción de proyectos de investigación (tesis) dentro de programas académicos no vinculados a la educación ambiental, resulta fundamental porque incrementará el número de miradas y reflexiones sobre este campo emergente de conocimientos. Por tal motivo, la ampliación de programas curriculares con estas características debe ser una constante con mayor proyección y apoyo para los siguientes años.

Asimismo, el tema de la elaboración de tesis en educación ambiental se configura en un rubro fértil que ofrece posibilidades para realizar metainvestigaciones en la materia, en la medida que puede labrar una imagen sobre el tipo de trabajos que se producen, las metodologías empleadas, el tipo de impactos al interior de las propias instituciones educativas, en los espacios donde se aplican y en relación con los sujetos a los que se dirigen. Éste, sin duda, es un trabajo que queda en el tintero para que la comunidad de educadores ambientales o para que los interesados en el tema lo puedan llevar a cabo con miras a develar una fotografía mucho más precisa sobre lo acontecido en la década pasada sobre los trabajos de tesis en materia de educación ambiental.

En lo concerniente a la producción de *artículos en revistas*, se aprecia un déficit importante y un rubro sensible, debido a la poca atención prestada por los educadores ambientales del país, esto aun cuando el informe manifiesta un incremento sustantivo en el número de trabajos registrados respecto a lo anotado en el periodo anterior. Algunas reflexiones que se desprenden de los datos extraídos permiten suponer que existe poco interés por parte del gremio de educadores ambientales para presentar propuestas de artículos en revistas que tengan un reconocimiento académico e institucional, muchas de ellas sujetas a arbitraje, por el hecho de no querer sujetarse a los criterios de evaluación establecidos en este tipo de publicaciones; por una autocensura sobre la calidad y trascendencia de sus propios resultados o por una dificultad para sistematizar y documentar su labor, sólo por citar algunas posibles razones.

Lo anterior, aun cuando se reconoce que es una constante que afecta al campo de la educación en lo general, se visualiza como un indicador que limita,

de manera importante, la difusión y el intercambio de trabajos que contengan productos de investigación e intervención pedagógica en torno al campo de la educación ambiental, con lo cual se estrechan las posibilidades para nuevas reflexiones, diálogos e intercambios con educadores ambientales del contexto nacional y del extranjero. Luego entonces, es primordial realizar nuevos análisis que permitan mayores niveles de comprensión sobre las posibles razones que en este campo del conocimiento manifiesta resultados como los expresados en este informe. Esto con el propósito de edificar nuevos caminos que posibiliten el incremento de trabajos de educadores ambientales en los espacios editoriales de investigación, principalmente en aquellos que gozan de un posicionamiento y reconocimiento en el ámbito educativo nacional, regional e internacional.

En esta misma tesitura y en estrecha vinculación con lo anterior, se observa que otro de los déficits importantes en la materia es lo relacionado a una notable ausencia de artículos de investigación escritos en otros idiomas, concretamente en inglés, donde se encuentran a nivel internacional otras de las opciones editoriales en materia de educación ambiental. En este aspecto, se encontró que 97% de todos los trabajos publicados fueron en idioma español y se publicaron en revistas de habla hispana. En este sentido, podemos advertir que la ausencia casi completa de artículos de educadores ambientales mexicanos en revistas que publican enteramente en el idioma inglés, contribuye a la invisibilización del pensamiento mexicano y latinoamericano en la discusión de los temas vinculados al campo de la educación ambiental a nivel regional e internacional, así como al ocultamiento de procesos de transformación social y natural, generados a partir del trabajo educativo y ambiental que este gremio desarrolla, donde se ha puesto de relieve la estrecha articulación que la educación ambiental ha alcanzado con los factores sociales, políticos, éticos, económicos, artísticos, religiosos, etc., presentes en los fenómenos ambientales en nuestros particulares contextos.

En este mismo marco, un hecho que lamentablemente se presentó en este periodo fue la desaparición de la revista *Tópicos en Educación Ambiental*, que se constituía como el único espacio de publicación para los educadores ambientales en la región de América Latina y el Caribe y para algunos de los educadores ambientales en la península ibérica, y que a lo largo de los años se posicionó como el espacio ideal para la publicación de resultados de procesos investigativos y de intervención pedagógica en relación con lo ambiental, así como un espacio para la puesta a debate sobre ciertos posicionamientos y reflexiones teóricas en torno

al campo de la educación ambiental. Este hecho es desafortunado además porque en su interior la revista manifestaba una preocupación constante por el tema de la evaluación en el campo de la educación ambiental, al grado tal que ofrecía en cada número una sección específica y un trabajo orientado al análisis y discusión de esta temática, con el fin de ampliar y profundizar el debate.

No obstante lo anterior y como uno de los hallazgos importantes a celebrar, es el nacimiento de la revista interuniversitaria *Jandiekua. Revista Mexicana de Educación Ambiental*, que viene a subsanar la carencia de espacios editoriales donde los educadores ambientales de nuestro contexto encuentren la atmósfera apropiada para dar a conocer sus reflexiones, resultados y perspectivas sobre su labor educativa en materia ambiental. De tal suerte que es indispensable manifestarle y desearle larga vida a esta nueva revista para que se configure como el germen de nuevos proyectos y que sea el vehículo que dé voz a los educadores ambientales mexicanos y de otras regiones de América Latina y el Caribe.

En estrecha vinculación con el rubro anterior, se encuentran los *reportes de investigación*, otro de los aspectos en los que desafortunadamente podemos apreciar que los educadores ambientales, en la última década, han tenido escasa producción. Esto aun cuando se advierte que existe un incremento respecto a los números obtenidos en el anterior estado del conocimiento (16%). Sin embargo, es de llamar la atención que existan pocos registros que aludan a este tema, en concreto, por el hecho de que existen algunas instancias gubernamentales, particularmente la SEP y el Conacyt, que a través de sus diferentes programas de financiamiento han otorgado recursos económicos para la realización de investigaciones donde el componente educativo-ambiental muestra una presencia importante en cada una de las propuestas. Puede ser también porque actualmente los reportes de investigación suelen difundirse en forma de artículos o libros.

Este hecho permite inferir que el desarrollo de procesos investigativos en educación ambiental continúa sin ser una opción “importante” para algunos educadores ambientales en México o que, para algunos otros, escasamente representa un incentivo para dar a conocer los resultados de sus trabajos a través de la publicación de los informes respectivos. Encontrar una causa específica, o las causas, puede ser una indagación que nos ayude a diseñar nuevos mecanismos de trabajo que posibiliten una mayor documentación de los resultados de los procesos investigativos en educación ambiental, por lo cual se advierte que debe ser una de las acciones a consolidar en los siguientes años. Como punto de partida para una discusión más nutrida y amplia, se expresan algunos cuestionamientos al

respecto: ¿por qué los educadores ambientales manifiestan tan escaso interés por la investigación en el propio campo? ¿Existe una deficiente formación profesional al respecto? ¿Los educadores ambientales no le encuentran la utilidad a esta actividad? ¿Esto tiene que ver con la naturaleza del propio campo que nace en el ámbito de lo no formal y es ahí donde ha encontrado una mayor proyección? Éstas son algunas de las interrogantes que podemos seguir clarificando para indagar sobre los resultados obtenidos en este trabajo, en la medida que estamos ciertos de que la producción en investigación es un tema central para la consolidación del campo de la educación ambiental, de ahí la necesidad de proseguir en el debate sobre las formas en que los educadores ambientales nos acercamos o no a la investigación; analizar los métodos y procedimientos que utilizamos para concretar esta actividad, así como cuestionar sobre las formas en que hemos tratado de acercarnos y acercar a otros a investigar en este campo, con el propósito de identificar algunas pistas y referentes que permitan valorar los procesos emprendidos y los resultados alcanzados por parte de los educadores ambientales en el país.

Otro de los importantes hallazgos de este trabajo es lo referido al tema de los *programas académicos en el campo de la educación ambiental*, el cual manifiesta una gran vitalidad en los últimos diez años. En este lapso, hemos sido testigos de cómo han aparecido una diversidad de programas académicos (maestrías, diplomados, especialización, cursos, talleres y seminarios) que ofrecen propuestas para que los educadores ambientales actualicen sus conocimientos, adquieran nuevas habilidades y desarrollen distintas prácticas en este ámbito. Sin embargo, este dinamismo no sólo se ha visto reflejado en la aparición de dichos programas, sino también y de manera lamentable, se ha mostrado en la cancelación de los mismos, toda vez que han tenido una permanencia fugaz en las instituciones u organizaciones que los han ofertado, al grado tal que algunos de ellos únicamente han tenido una sola promoción. Los factores y causas para este hecho se infiere que están vinculados a presiones institucionales para ofertar un “producto” que “venda”, principalmente en las asociaciones privadas; presiones derivadas de la falta de reconocimiento y financiación para su puesta en marcha y, en algunas ocasiones, a la inconsistencia académica de la propuesta formativa.

En aquellos programas académicos que se han mantenido, aun cuando se han enfrentado a algunas (o todas) de las adversidades anteriormente descritas, su permanencia se ha debido a la consistencia de su propuesta formativa en términos académicos y al nivel y calidad del programa, al adecuado perfil profesional

de su planta docente y a los sólidos procesos formativos en los que han participado, pero también a un poco de terquedad de quienes lo integran, quienes han sabido encontrar formas de sobrevivencia ante los constantes cambios institucionales que con demasiada frecuencia buscan cerrar y darle fin a este tipo de programas. En este rubro, se encuentran los programas académicos de maestría en educación ambiental hoy vigentes en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 095, Unidad Mazatlán y Unidad Mexicali; la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; la Universidad de Guadalajara, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y el de la Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, que se encuentra en proceso de registro ante las instancias gubernamentales.

En este mismo renglón, un hallazgo importante en este periodo fue el encontrar registro de programas académicos; que si bien es cierto no se configuraron como programas de educación ambiental en lo específico, sí han desarrollado líneas de trabajo y de investigación en este campo, con lo cual brindan la posibilidad para que muchos educadores ambientales puedan concluir un programa académico en una línea terminal en este mismo campo, tal como se ha señalado en el rubro referente al tema de tesis. De ahí que se reitere la necesidad imprescindible de fortalecer y ampliar los programas académicos existentes con miras a impulsar la formación y actualización de los educadores ambientales en México, pero también se hace hincapié en el gran reto de incrementar los espacios de formación académica, que no siendo propuestas específicas en materia de educación ambiental, sí ofrecen la oportunidad de abordar esta línea de trabajo e investigación al interior de su propuesta curricular, particularmente en el nivel de maestría.

Otro de los datos relevantes encontrados en este estudio es que un alto porcentaje de los programas académicos, orientados a la formación de educadores ambientales, son diseños curriculares que se ofertan bajo la modalidad presencial (64%), aun cuando se observa un aumento sensible de algunas propuestas académicas bajo la modalidad virtual (27%) en los últimos años. Esta última será una tendencia que debe tener un aumento con el paso del tiempo, de ahí lo indispensable de generar propuestas formativas en educación ambiental bajo otras modalidades, por ejemplo, la modalidad semipresencial, la cual hoy en día sólo ocupa 9% de lo registrado en este rubro. Una mayor diversificación de las propuestas de formación en educación ambiental viene a tono con el constante y acelerado desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, con

lo cual se amplían las posibilidades para generar procesos educativos que se interpreten como opciones viables —para educadores e interesados en el tema—, y que ahora se encuentran bajo condiciones personales y laborales limitadas.

En este mismo sentido, uno de los grandes retos vinculados a los programas académicos en educación ambiental, que se convierte en un aspecto sensible dentro del contexto mexicano, es el hecho de no haber podido materializar el diseño de un programa académico de doctorado en la década de referencia (2002-2012), lo cual ofrecería una posibilidad de continuidad académica para aquellos educadores egresados de los programas de maestría en educación ambiental. Un programa de doctorado en educación ambiental será un proyecto que trate de configurarse en los siguientes años, no sin antes vencer y superar los problemas académico-administrativos que conlleva. El reto es vigente y será uno de los tópicos que debe ponderarse y no estar ausente dentro de las discusiones de cómo consolidar el campo de la educación ambiental en el ámbito de las instituciones de educación superior en nuestro país.

En relación con los *materiales didácticos*, aun cuando no se tiene punto de comparación con lo producido en la década anterior, es un referente importante que presenta un panorama el cual ilustra algunas de las actividades educativas donde los educadores ambientales han depositado su quehacer en los últimos años. Además, es relevante porque reitera cómo la educación ambiental no formal ha sido una de las actividades de mayor desarrollo por parte de los educadores ambientales nacionales y cómo este tipo de materiales son primordiales para las actividades que de manera cotidiana realizan en los distintos grupos sociales a los que dirigen su labor. En relación con este punto, uno de los hallazgos encontrados es la inclinación de los educadores ambientales por diseñar materiales didácticos orientados a la población en general.

Asimismo y como dato a reiterar, se encuentra el escaso interés de los educadores ambientales mexicanos por atender el nivel medio superior, lo cual se expresa en la mayoría de los rubros de este estado del conocimiento, y en lo concerniente al tema del material didáctico no cambia la tendencia. En el periodo registrado, sólo se produjeron diez materiales didácticos dirigidos a los jóvenes, que representa un escaso 4.3% de todo lo registrado en una década de trabajo; al tiempo que se privilegia la aparición de materiales didácticos en la modalidad impresa, lo cual permite advertir el limitado desarrollado de propuestas didácticas diseñadas a partir de los medios de información y la comunicación. Esto hace suponer (por el uso que se le otorga a los materiales didácticos) la preva-

lencia de cursos y seminarios presenciales, que se agotan en formatos de exposición de temas orales en los programas de formación y actualización en educación ambiental, que si bien son un formato que proporciona ventajas para alcanzar los objetivos de la educación ambiental, también es cierto que denota la escasa innovación para hacer frente a los retos de educar “ambientalmente” a los distintos grupos de la población. Se manifiesta, además, el débil aprovechamiento que hemos tenido como gremio para experimentar nuevas formas de acceder y abordar el fenómeno educativo, a través de la educación ambiental y para generar propuestas educativas de formación que se apoyen en materiales didácticos que faciliten y promuevan mayores procesos de comprensión sobre las cuestiones ambientales, a la vez que brinden la posibilidad de otorgarle un sentido lúdico y creativo al quehacer pedagógico de los educadores ambientales en el país. Este rubro es también un terreno fértil para que este tipo de educadores pongan en juego e incrementen sus habilidades, creatividad, ideas y espontaneidad, mismas que le otorguen un nuevo sentido y dirección a los programas formativos en educación ambiental ofertados en nuestro contexto.

Por último, en el rubro *eventos*, se obtuvo el registro de 547 actividades vinculadas a la educación ambiental para la sustentabilidad, que se desagregan en una diversidad de actividades, como talleres, cursos, certámenes, foros, ferias, etc., donde en alguna medida tuvo presencia la educación ambiental. En lo general, con los datos obtenidos, resulta difícil hacer una valoración sobre la calidad y alcances de los mismos; no obstante, su puesta en marcha a lo largo de la década pasada hace ver el enorme impulso que tuvo el campo y las múltiples perspectivas de acción donde los educadores ambientales mexicanos han intervenido. Esta pluralidad de acciones muestra cómo ha disminuido la tendencia hacia lo escolar y se ha incrementado la presencia de eventos de educación ambiental, orientados a distintos niveles educativos y ámbitos sociales e institucionales en los últimos años que, en conjunto, ofrecen una posibilidad de enriquecimiento a la labor pedagógica de los educadores ambientales, donde quiera que ésta se desarrolle.

El rubro *eventos* vuelve a reiterar el hallazgo constante en este informe, es decir, la escasa presencia de eventos de educación ambiental dirigidos o promovidos desde el nivel medio superior, ya que sólo se reportan seis de ellos a lo largo de la década, así como también lo expresado en el tema de la educación indígena, donde sólo se reporta un evento. Esto nos obliga a repensar las formas en que buscamos diseminar los objetivos y principios de la educación am-

biental; exige también una mayor revitalización y amplitud con respecto a los espacios y niveles con los que pretendemos generar nuevas miradas hacia lo educativo-ambiental, a través de la realización de eventos académicos y de difusión de lo ambiental.

Asimismo, es indispensable que en esta búsqueda, posibilidad y construcción de nuevas propuestas para realizar eventos de educación ambiental, se precise una mayor capacidad para generar sinergias que permitan el encuentro con educadores ambientales de otras regiones y contextos sociales, educativos e institucionales, con el fin de que contribuyan al enriquecimiento y consolidación de nuevas y diversas perspectivas de abordaje de la educación ambiental. Esta pretensión es resultado de ver cómo más de 50% de los eventos registrados en esta década tuvieron un alcance netamente local, que si bien es importante y necesario para el análisis de problemáticas y retos particulares, es una limitación que no podemos dejar de reconocer y que se debe atender en los años por venir.

En suma, los resultados obtenidos en este proceso de búsqueda, sistematización y análisis sobre la labor educativa de los educadores ambientales en la última década, nos han mostrado algunos de los hallazgos y retos que es importante sacar a la superficie para profundizar en ellos y enriquecer su discusión al interior de este gremio, con el propósito de potencializar nuevas y diferentes opciones de trabajo académico, investigación, acción social y, por qué no, de definición de política pública para atender los retos expresados. Esto permitiría reorientar procesos, perspectivas y reflexiones sobre lo acontecido, así como potenciar la importante labor de los educadores ambientales para los siguientes años, con miras a consolidar aquellos logros en materia de educación ambiental que han mostrado resultados positivos en los sujetos o espacios a los que se han dirigido. Es, además, un momento de oportunidad que permite revalorar nuestro trabajo y emprender nuevas aventuras en lo ambiental, donde tengan presencia otras formas de acercarnos y abordar lo educativo y lo ambiental con mayores posibilidades de transformación social.

Como se ha señalado, no concebimos que este estado del conocimiento, y mucho menos los resultados que emergen del mismo, sean concluyentes y reflejen tendencias definitivas; por el contrario, se constituyen simplemente en una pequeña muestra de lo acontecido, en un primer panorama que puede y debe ser enriquecido con nuevos datos y nuevas referencias, porque existe una diversidad de acciones que no han sido reportadas lo que, dadas las limitaciones de un estudio de estas características, puede tener ciertos niveles de comprensión.

No obstante, es un reporte que busca ampliar la proyección del importante trabajo de los educadores ambientales en México, así como generar procesos de valoración y reinterpretación de su quehacer, con el fin de encontrar nuevos caminos para aspirar a la consolidación del campo de la educación ambiental en el ámbito de lo social e institucional en la siguiente década.

CAPÍTULO 4

CONSIDERACIONES FINALES

En el periodo que se informa, se publicaron varias obras a nivel internacional que revisten trascendencia en nuestro campo. Aunque todas son obras publicadas en diferentes países, han tenido diversos grados de influencia en el quehacer de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México. Esto es un signo creciente de los nuevos tiempos.

La más importante de ellas es, desde luego, el trabajo compilado por Stevenson, Robert B.; Brody, Michael, Dillon, Justin y Wals, Arjen E.J. (Eds.), *International Handbook of Research on Environmental Education*, publicado por la *American Educational Research Association* a través de Routledge. Si bien este volumen apareció en 2013, su elaboración fue una ardua tarea que llevó más de cinco años, por lo que puede considerarse que está dentro del periodo que nos concierne.

El compendio está organizado en tres grandes partes:

1. Conceptualización de la educación ambiental como un campo de investigación.
2. Investigación sobre el *curriculum*, el aprendizaje y la evaluación en educación ambiental: Procesos y resultados.
3. Temas de encuadre, práctica y evaluación de la investigación en educación ambiental.

Entre estas tres partes, se distribuyen nueve secciones y 51 apartados que apuntan hacia los asuntos de mayor interés y debate en este momento, de los cuales sólo dos fueron escritos por especialistas latinoamericanos. En su conjunto, el *handbook* incluye nuevas voces y perspectivas en el campo, provenientes de 15 países de todos los continentes, que abordan importantes dimensiones de la investigación en educación ambiental, desde sus bases teóricas e históricas hasta temas relacionados con el género, la raza, la interculturalidad y el colonialismo, así como apartados que discuten la ética y la política de la sustentabilidad, la justicia ambiental y las articulaciones con académicos que trabajan en campos contiguos.

La segunda obra que nos parece especialmente significativa en el periodo fue el número especial de décimo aniversario de la revista internacional arbitrada *Environmental Education Research*, Volumen 12, números 3 y 4, publicado en 2006 y que luego se reprodujo como libro en 2008 bajo el título *Researching education and the environment. Retrospect and prospect*, a cargo del sello Routledge, y cuyos editores fueron Alan Reid y William Scott. El libro tiene un enfoque especial debido a que recoge contribuciones seleccionadas, publicadas por la revista a lo largo de esos diez años, generalmente una al principio de la década y otra del final, además, se invitó a dos especialistas a comentar sobre ambos artículos para intentar identificar tendencias y giros dentro del campo en el marco de una reflexión crítica. Los temas seleccionados fueron:

1. Educación ambiental y educación para el desarrollo sustentable: ¿Tensión o transición?
2. Localizando el ambiente en la investigación en educación ambiental.
3. Haciendo investigación en educación ambiental.
4. Aprendizaje ambiental como proceso y como resultado.
5. Educación ambiental para el desarrollo humano.
6. Desarrollando la investigación en educación ambiental

En relación con los temas que refieren a la investigación, se concluye que durante esos diez años los artículos muestran un interés más profundo en el desarrollo de habilidades y competencias de investigación, una mayor exploración de la naturaleza de la investigación como una forma de práctica y cierto alivio de las arraigadas tensiones entre los representantes de los campos metodológicos (cuantitativos *versus* cualitativos), que podrían dar la impresión de que están siempre

dispuestos a involucrarse en guerras paradigmáticas. Dichas tensiones pueden surgir claramente entre lo que se defiende como la mejor práctica para la investigación y para los investigadores, así como entre los contextos en los que uno se encuentra y las trayectorias de quienes uno encuentra para participar en investigaciones.

Otro libro significativo de la década es *Higher Education in the World 4, Higher Education's Commitment to Sustainability: from Understanding to Action*, publicado en 2011 por *The Global University Network for Innovation (GUNI)*. El volumen forma parte de la serie GUNI de informes sobre la responsabilidad social de las universidades, y en este caso se propuso indagar el compromiso de la educación superior con la sustentabilidad. Reúne a 85 autores de 38 países, de los cuales 32% son de países en desarrollo.

El informe está estructurado en cuatro partes. En la primera se revisa el contexto del deterioro actual que justifica la necesidad de esta transformación universitaria hacia la sustentabilidad. La segunda parte presenta las perspectivas regionales sobre cómo se ha ido incorporando la sustentabilidad en la educación superior, con análisis subregionales que destacan los desafíos y aportan información acerca de las redes y organizaciones dedicadas al tema en cada región particular. En la tercera parte se encuentra un reporte del estudio “Sustentabilidad en la educación superior, del comprender al actuar: Rompiendo barreras para la transformación”. El reporte es el resultado de una consulta que aborda las barreras actuales que impiden el avance de la sustentabilidad en la educación superior, así como las posibles soluciones a estos obstáculos para poder aplicar iniciativas sustentables. La cuarta parte del informe “Visiones para la transformación”, pretende aportar nueva luz sobre el paradigma actual en la educación superior y proponer perspectivas diferentes.

Finalmente, nos parece importante incluir el número especial de 2005 de la revista *Policy Futures in Education* 3(3) sobre educación ambiental y educación para el desarrollo sustentable, que tuvo como editor huésped a Edgar González Gaudiano. Este número es significativo porque estableció un diálogo entre la visión de los educadores ambientales hispano y angloparlantes que tanta falta hace en el marco del debate del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable. El número se publicó en español en 2008 por editorial Siglo XXI, bajo el título “Educación, ambiente y sustentabilidad”.

La colaboración con la revista *Policy Futures in Education* fue tan productiva que su editor, el doctor Michael A. Peters, invitó a Edgar González Gaudiano a

continuar el diálogo entre estas contrastantes visiones en una nueva publicación titulada *Environmental education. Identity, politics and citizenship*, publicada en 2008 por la editorial holandesa Sense, en la que se abrió el debate a otras voces que no habían participado en el primer ejercicio. En la Introducción, Michael Peters anuncia el propósito del libro:

Proporcionar información sobre la complejidad estructural de la situación actual y revisar diversos temas transversales en gran medida desde la perspectiva del otro: enfoques teóricos para la educación ambiental, incluyendo los mezclados entornos ecosociales y, en especial, la intersección de los entornos ecoinformativos; modelos ecológicos de pensamiento y aprendizaje; nuevos planes de estudio y políticas —sus historias y trayectorias futuras; escuelas ideológicas y sus limitaciones; educación ambiental y posmodernización. El libro aprovecha el poder de los teóricos y practicantes internacionales de América Latina y más allá para proporcionar un estado del conocimiento, así como nuevas direcciones de investigación (Peters, 2008: 2; traducción libre).

Algunos logros y avances

El trabajo de investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México está lejos de la profundidad teórica y epistemológica que se ha desplegado en otros países del mundo desarrollado. Ello responde a las condiciones existentes para hacer investigación en esos países que son sustantivamente distintas a las nuestras, sin embargo, algunas áreas de nuestro trabajo comienzan a despuntar comparativamente con lo que ahí se está haciendo, en temas como cambio climático, vulnerabilidad y riesgo, así como en articulaciones significativas con otros campos afines, como el de la interculturalidad.

La educación ambiental para la sustentabilidad no es un campo consolidado ni mucho menos. A pesar de sus 30 años de existencia en nuestro país, continúa siendo un campo emergente por el lugar subordinado que ocupa tanto en la política educativa como en la ambiental, y porque se encuentra aún demasiado expuesto a los vaivenes de las prioridades y orientación de las políticas gubernamental e institucional en turno. Es notable, por ejemplo, la desmovilización del ambientalismo nacional y la invisibilización en el espacio público de numerosas

demandas y reivindicaciones de la población, a pesar de que los índices de deterioro ambiental han ido en aumento, sobre todo a partir de la última década con la expansión de los proyectos mineros a cielo abierto y los requerimientos crecientes del modelo energético en boga, particularmente aquellos derivados de la explotación mediante fractura hidráulica del gas *shale* o de esquisto, así como la instalación de microrrepresas en numerosos ríos. Las luchas que persisten se concentran a nivel local y, en el mejor de los casos, regional. La política ambiental del país ha sido prácticamente anulada, al haber sido absorbida por las ingentes necesidades del crecimiento económico. En ese escenario, los pasivos ambientales ya no cuentan.

Sin embargo, la situación en el campo de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad ofrece cambios positivos que es preciso reconocer para fortalecerlos, así como situaciones negativas derivadas sobre todo del desgaste institucional y, en específico, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los aspectos positivos pueden agruparse en varios rubros principales:

1. *Expansión y consolidación de los grupos de investigación existentes.* Es notable el avance observado en la integración de grupos de educadores ambientales en las universidades del país. Si bien la mayor parte de estos grupos están organizados en torno de programas formativos, como maestrías y doctorados, empieza a despuntar un creciente grado de investigación no sólo en cuanto a la elaboración de tesis de los estudiantes inscritos en los programas, sino entre los académicos que operan los programas. El número de proyectos sobre la temática de educación ambiental en los distintos fondos a los que convoca el Conacyt es cada vez mayor, en la década se agregaron al menos 12 doctores a los ya existentes y el número de investigadores nacionales también va en aumento.

Lo anterior se observa con claridad en el número de cuerpos académicos registrados en la SEP. De los 25 existentes, cinco tienen el nivel de consolidado y nueve el de en consolidación (56% del total). Sin embargo, más allá del dato cuantitativo, es muy interesante el conjunto de temáticas que se encuentran articuladas a la educación ambiental, lo que habla de un rico escenario multidisciplinario, pues lo mismo se encuentran vinculados, como ha sido desde los orígenes, con la ecología y las ciencias ambientales, que con los estudios sociales y educativos, pero tam-

bién con la salud, las ingenierías, el desarrollo, el diseño, el turismo y la interculturalidad, por citar algunos.

2. *Incremento de artículos y otras publicaciones en revistas y editoriales de reconocido prestigio.* Las cinco revistas de investigación educativa mejor posicionadas en el país, tales como la *Revista Mexicana de Investigación Educativa* (COMIE); *Perfiles Educativos* (IISUE-UNAM); la *Revista de la Educación Superior* (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior); la *Revista Electrónica de Investigación Educativa* (Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California) y la revista *CPU-E* (Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana) están incorporando en su producción un creciente número de artículos sobre la temática. De hecho, la *Revista Mexicana de Investigación Educativa* dedicó una edición especial sobre el tema en su número 55, octubre-diciembre de 2012. De igual forma, la revista *Decisio. Saberes para la Acción en la Educación de Adultos*, publicada por el Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREPAL) dedicó su número 34, enero-abril de 2013, al tema de arte y educación ambiental.

Si bien la aparición del primer número, en noviembre de 2013, de *Jandiekua. Revista Mexicana de Educación Ambiental* —publicada por un grupo de cinco universidades públicas en el país, encabezadas por la Universidad de Guadalajara— abre nuevos espacios editoriales a nuestro tema, es preciso que se continúe la publicación de reportes de investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en revistas educativas en general, dentro y fuera del país. Es de una gran importancia el mantener y reforzar la presencia de nuestro tema en el campo educativo, la mejor manera de hacerlo es emprendiendo proyectos de investigación y reportando sus resultados en espacios acreditados que permitan el diálogo no sólo entre nosotros, sino con los demás colegas de otras disciplinas del campo de la educación y del ambiente.

3. *Permanencia de los programas de posgrado en educación ambiental.* Si bien durante el periodo de referencia sólo surgió la Maestría en Educación Ambiental que ofrece la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, el hecho de que la maestría que ofrece la Universidad de Guadalajara y las tres que ofrece en distintas sedes la Universidad Pedagógica Nacional hayan persistido en un periodo de tanta astringencia financiera para la

universidad pública, constituye un gran logro. Asimismo, el que el diplomado virtual “Diseño de proyectos de educación ambiental y para la sustentabilidad”, que ofrece la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, haya llegado a su séptima edición, habla de una cierta demanda de educación continua que debe ser atendida con procesos de calidad educativa.

En esa misma tónica se inscriben otros diplomados que se ofrecen periódicamente, como el Diplomado para la Formación de profesores universitarios como educadores ambientales y para la sustentabilidad, que ofrece la Dirección de Medio Ambiente y Sustentabilidad de la Universidad de Guanajuato; el Diplomado regional en educación ambiental para la sustentabilidad, que ofrece el Cuerpo Académico de Ecología Vegetal y Conservación de Ecosistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y los diplomados en educación ambiental que ofrecen la Universidad Iberoamericana de Puebla y de la ciudad de México.

Sin embargo, el signo más interesante en este proceso de formación de cuadros de alto nivel, que hasta hace muy poco sólo se podía concretar en universidades del extranjero, es el hecho de que varios doctorados han abierto líneas de investigación en educación ambiental, o al menos la posibilidad de que los estudiantes desarrollen sus proyectos de investigación en esta temática. En el primer caso está el doctorado de Investigación Educativa del Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana y, en el segundo, el doctorado de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, así como el doctorado en Ciencias Sociales con orientación al desarrollo sustentable, del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por poner sólo unos ejemplos en el área de humanidades y de ciencias sociales. Sin embargo, esta posibilidad también se ha abierto en el área de la biología y de las ciencias ambientales, como el posgrado en ciencias biológicas de la Facultad de Ciencias de la UNAM o el doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable de El Colegio de la Frontera Sur, que son sólo algunos casos de programas de posgrado de los que han egresado recientemente doctores con tesis en educación ambiental para la sustentabilidad. Es fácil de inferir que estas posibilidades formativas se extienden también a una gran diversidad de programas de maestría.

4. *Cátedras UNESCO*. Estas constituyen un elemento que le aporta gran prestigio al campo y contribuye a reforzar su visibilidad institucional. Aunque de las 26 cátedras y proyectos de cátedra reconocidas en México, sólo cinco se encuentran ligadas a este campo, en todas estas se incluyen objetivos relacionados con la participación social, la educación o la comunicación.¹⁰ Nos referimos a la Cátedra UNESCO “Gestión del Hábitat y Desarrollo Socialmente Sustentable”, a cargo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO); la Cátedra UNESCO “El Agua en la Sociedad del Conocimiento”, que coordina el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA); la Cátedra UNESCO “Ciudadanía, Educación y Sustentabilidad Ambiental del Desarrollo”, a cargo del Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana; la Cátedra UNESCO “Epistemología de las Ciencias Ambientales para el Logro de la Sustentabilidad”, a cargo del Centro Interdisciplinario de Investigación y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD) del Instituto Politécnico Nacional y los proyectos de cátedra en Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León y el de Reservas de la Biosfera y Ambiente Urbano del Instituto de Ecología (INECOL) de Xalapa, Veracruz. Como puede verse, en el mismo nombre mismo de las cátedras se reconoce la característica interdisciplinaria que distingue al campo. Huelga mencionar que estas cátedras están asociadas a proyectos formativos y de investigación.

Todas las cátedras y proyectos de cátedras existentes en México se han organizado en una Red Nacional de Cátedras UNESCO, bajo la figura de asociación civil. Del mismo modo, a nivel internacional, con el liderazgo de la Cátedra de Educación Superior para el Desarrollo Sustentable, a cargo del Instituto para la Comunicación Ambiental y la Sustentabilidad de la Universidad Leuphana de Lüneburg, en Alemania, se están promoviendo actividades entre las cátedras a nivel mundial relacionadas con educación, medio ambiente y sustentabilidad. Esto contribuye al intercambio de experiencias y a la posibilidad de desarrollar proyectos conjuntos para fortalecer el campo y su articulación con otros campos afines.

¹⁰ La diferencia entre una cátedra plenamente reconocida y un proyecto de cátedra es que esta última, aunque ha sido bien evaluada, no culmina aún el proceso de autorización por parte de la UNESCO, trámite que suele demorar varios años.

Los retos más evidentes

Los principales retos en el campo de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad pueden agruparse en los cuatro asuntos que se señalan abajo. Esto no significa que los 17 desafíos que se mencionaron en el estado del conocimiento del periodo anterior (Bertely Busquets, 2003: 420-423) hayan sido superados, pero queremos ser estratégicos señalando sólo los cuatro retos que consideramos prioritarios para la investigación en este campo:

1. *Superar el aislamiento.* Con esto queremos señalar que es preciso trabajar proyectos de investigación en nuestro campo de manera articulada. Los investigadores en educación ambiental para la sustentabilidad estamos muy aislados unos de otros. A diferencia de otros campos, que han establecido redes temáticas o grupos interinstitucionales de investigación, en el nuestro la investigación se desarrolla de manera individual o centrada en pequeños equipos locales. Ello quizá se deba en parte a la diversidad institucional que nos caracteriza, a la que hemos aludido antes, que hace más complicado establecer la cooperación entre un instituto de investigación ecológica y otro de investigación social o educativa, debido a que es más común cooperar entre iguales. Pero es precisamente por esto que debemos trabajar con articulación. Hace más de 20 años, en *Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción en Educación Ambiental*, González Gaudiano (1993, p. 12) señalaba:

El campo de la educación ambiental ha convocado a una enorme heterogeneidad de profesionistas y personas con diversas experiencias en variados espacios y luchas sociales. Esta composición es una de las fortalezas del campo, que abre grandes posibilidades de desarrollo y acción. Sin embargo, también constituye una de sus más grandes dificultades... [Constituimos] un campo de confluencia interdisciplinaria y multisectorial donde los distintos protagonistas, educadores y educandos tienen que aportar su parte. Nadie puede reemplazar al otro.

En dicha multiprofesionalidad, la cooperación entre diversos grupos y sectores sigue siendo todavía nuestro principal desafío y eso obstruye mejorar la calidad de investigación que hacemos y la que podríamos hacer.

2. *Mejorar la calidad y la pertinencia socioambiental.* La mayor parte de los estudios en nuestro campo siguen centrándose en asuntos relacionados con la incorporación e instrumentación de la dimensión ambiental y de la sustentabilidad en los diversos niveles y modalidades educativas. Asimismo, ya es de todos sabido que al menos la mitad de los proyectos de intervención en educación ambiental en las escuelas están relacionadas con el manejo de residuos. Lo anterior no sería necesariamente problemático si no fuera porque se encuentran desatendidos numerosos problemas socioambientales que no reciben suficiente atención de la política institucional, pero tampoco de los grupos de investigación científica. Esta deficiencia es particularmente relevante en el caso de los estudios vinculados a las ciencias sociales y las humanidades.

De ahí que sea tan importante el crecimiento observado de proyectos emprendidos en el periodo sobre algunos temas educativos relacionados con el cambio climático, con la conservación del agua, los desastres derivados de fenómenos hidrometeorológicos extremos, el riesgo, la vulnerabilidad social y la resiliencia comunitaria. Estas problemáticas van a constituir el perfil principal de los proyectos de educación ambiental no formal en la próxima década, lo cual ya se está viendo en los temas sobre los que aparecen recientes convocatorias del Conacyt.¹¹ De ser así, sería muy conveniente que los programas de maestría y doctorado sobre, o ligados a la educación ambiental para la sustentabilidad, comenzaran a abordar estas temáticas como parte de su contenido curricular.

3. *Fortalecer las redes interinstitucionales de investigación.* Por lo que señalábamos antes sobre superar el aislamiento, la necesidad de fortalecer estrategias y mecanismos de cooperación y articulación de grupos de investigación deviene en un imperativo. Un recurso disponible para este propósito son las redes temáticas del Conacyt, que tienen precisamente los objetivos de fortalecer el establecimiento y desarrollo de redes científicas nacionales en temas estratégicos que respondan a problemas (científicos, tecnológicos y sociales) y procuren la vinculación entre la academia, el gobierno

¹¹ Ver, por ejemplo, la Convocatoria de Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales 2013 (cambio climático, fenómenos naturales y prevención de riesgos; energía y desarrollo sustentable); la Convocatoria Conacyt-Horizon 2020 Cooperación entre México y la Unión Europea en el marco del Programa Horizon 2020 (medio ambiente: cambio climático y prevención de desastres naturales), y la Convocatoria sobre Proyectos de Sociedad Incluyente y Cohesión Social, SEDESOL 2014 (vulnerabilidad).

y la sociedad, así como de alcanzar soluciones articuladas con enfoque multidisciplinario y multiinstitucional, estructuradas de manera que contribuyan al desarrollo nacional y al bienestar de la población.¹²

En este momento ya hay redes temáticas constituidas en asuntos como agua; complejidad, ciencia y sociedad; medio ambiente y sustentabilidad; ecosistemas, y desastres hidrometeorológicos y climáticos, en las cuales podríamos inscribirnos, así como constituir una nueva red temática sobre temas educativos y sociales ligados al medio ambiente y la sustentabilidad, en lo que no existe alguna.

El otro recurso existente es el de fortalecer los 25 cuerpos académicos que ya se han organizados sobre nuestro campo y crear nuevos. Los cuerpos académicos precisamente son grupos colegiados que cultivan en forma compartida líneas comunes de generación y aplicación innovadora del conocimiento, con el fin de producir resultados relevantes en materia de formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas de su competencia, de mejorar continuamente la calidad de los programas educativos en los que participan y de desarrollar investigación pertinente y relevante. Por lo que se ha podido observar, en los últimos años, a partir de que la SEP, a través del Promep (ahora Programa para el Desarrollo Profesional Docente, Prodep), impulsó la creación de los cuerpos académicos, los grupos organizados mediante esta figura han fortalecido sus liderazgos académicos, han tenido más acceso a incentivos académicos y fuentes económicas, han incrementado su participación en decisiones institucionales y, con ello, han adquirido mayor visibilidad política e institucional. Todas ellas son grandes necesidades de nuestro campo.

4. *Fortalecer la colaboración internacional en proyectos conjuntos.* Asociado al anterior desafío, se encuentra la necesidad de impulsar una mayor cooperación con grupos de investigación de otros países. Existen grupos en Brasil, España, Canadá, Inglaterra, Australia, Sudáfrica y Estados Unidos, entre otros, que están impulsando buenos proyectos de investigación y que están interesados en una mayor cooperación a nivel internacional. Algunas buenas estrategias, en este sentido, pueden ser las estancias académicas de corto plazo, los posdoctorados y la movilidad

¹² Ver <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-cientifico/redes-tematicas-de-investigacion> [consultado el 10 de julio de 2014].

estudiantil internacional en programas nacionales de posgrado que se encuentran inscritos en el PNPIC. Sin embargo, existen también un gran número de acciones que pueden ser promovidas para comenzar a analizar la posibilidad de realizar proyectos de investigación conjuntos. Los congresos internacionales constituyen un buen espacio y momento para comenzar a definir el interés conjunto.

En el momento actual, por ejemplo, la Universidad Veracruzana (UV) participa en el Proyecto de Investigación resclima sobre “La relación entre ciencia y cultura común en las representaciones sociales del cambio climático: aportes a la educación y la comunicación sobre riesgos climáticos” (ref. edu2012-33456), financiado por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España en el marco del VI Programa Nacional de I+D+i 2008-2011, convocatoria 2012, a desarrollar en el periodo del 01/02/2013 al 31/01/2016. En este proyecto, además de la propia UV, a través del Instituto de Investigaciones en Educación, intervienen el Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela (Galicia, España); el Departamento de Ciências da Comunicação de la Universidade do Minho (Portugal); el Departamento de Sociología y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid (España); el Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Granada (España); el Departamento de Pedagogía y Didáctica de la Universidad da Coruña (Galicia-España); el Grupo Educação, Ambiente e Sociedade da Universidad Federal do Paraná (Brasil); el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM-Segovia, España) y como entre promotores de calidad de observación del Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia (Galicia-España) y la Fundación Mapfre.

El campo de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México puede tener un despegue importante durante la siguiente década. Habrá que estar atentos para superar las debilidades y obstáculos de nuestras prácticas actuales, para lo cual este estudio aporta elementos valiosos que conviene revisar periódicamente.

REFERENCIAS

- Alfie Cohen, M. (2005). *Democracia y desafío medioambiental en México. Riesgos, retos y opciones en la nueva era de la globalización*. México: Ediciones Pomares-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- Arias Ortega, M. A. (2013). *La construcción del campo de la educación ambiental en México: análisis, biografías y futuros posibles*. México: Universidad de Guadalajara.
- Arias Ortega, M. A. (Coord.) (2012). *Educación y formación ambiental: algunos escenarios en la educación superior*. México: Universidad Autónoma de Sinaloa-Universidad Autónoma de la Ciudad de México-Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología-Instituto de Investigación y Defensa del Ambiente.
- Balzaretti Heym, K. y Bedoy, V. (Coords.) (2011). *Huellas de educación ambiental. Experiencias y reflexiones en investigación*. México: Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- Benayas, J., Gutiérrez, J., y Hernández, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. España: Ministerio de Medio Ambiente.
- Bertely Busquets, María (Coord.) (2003). *Educación, derechos sociales y equidad. La investigación educativa en México 1992-2002*. Tomo 1: Educación y diversidad cultural y Educación y medio ambiente. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Calixto Flores, R. (2012). *En la búsqueda de los sentidos y significados de la educación ambiental*. México: Universidad Pedagógica Nacional (Horizontes Educativos).

- Calixto Flores, R., García-Ruiz, M. y Gutiérrez Martínez, D. (Coords.) (2011). *Educación e investigación ambientales y sustentabilidad. Entornos cercanos para desarrollos por venir*. México: Universidad Pedagógica Nacional-El Colegio Mexiquense, A. C.
- Calvo, S. y Gutiérrez, J. (2007). *El espejismo de la educación ambiental*. Madrid: Morata.
- Carabias, J. y Provencio, E. (2005). Por una política ambiental madura. *Nexos*, 27 (328), pp. 12-14.
- Carvalho, I. C. (2003). El sujeto ecológico en la formación de profesionales ambientales: el caso de los educadores. En *Memoria del I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica Profesional*. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 al 13 de junio.
- Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL) (2013). Revista *Decisio. Saberes para la acción en la educación de adultos*, núm. 34, Arte y educación ambiental, enero-abril. México: CREFAL.
- Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) (2012). *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Número 55, Especial de Educación Ambiental, octubre-diciembre. México: COMIE.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (2012). *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación*. México: Conacyt.
- Cuéllar, R. (2014). *Análisis de las metodologías de investigación en educación ambiental*. Tesis para obtener el Título de Ingeniero Ambiental. Facultad de Ingeniería Química, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Disinger, J. F. (1996). La búsqueda de paradigmas para la investigación en educación ambiental. En Mrazek, R. (Ed.). *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental* (pp. 29-36). Guadalajara, Jal., Méx.: North American Association for Environmental Education (NAAEE)-Universidad de Guadalajara.
- Environmental Education Research* (2006). Volumen 12, números 3 y 4.
- Escamilla Salazar, J. (Coord.) (2013). *Repensar la educación ambiental: reflexiones desde el campo pedagógico*. México: Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fernández Crispín, A. (Coord.) (2013). *Educación ambiental en México: Definir el campus y emprender el habitus*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Foro Mundial de Educación (2001). *Carta de Porto Alegre por la educación pública para todos*, Porto Alegre. Recuperado de <http://www.uv.es/globeduc/docu1.htm> [Consultado el 5 de febrero de 2014].

- Fuentes Amaya, S. (2008). *Sujetos de la educación: identidad, ideología y medio ambiente*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Giddens, A. (1990). *Consecuencias de la modernidad*, Madrid: Alianza Editorial.
- Gligo, Nicolo V. (2006). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después* (109 pp.). Santiago de Chile: Libros de la CEPAL.
- Gobierno de la República (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México D.F.
- González Gaudiano, E. y Peters, M. (2008). *Environmental education. Identity, politics and citizenship*. Rotterdam, Sense.
- González Gaudiano, E. y Bravo Mercado, M. T. (2003). La investigación en educación y medio ambiente. En Busquets, B. (Coord.) (2003). *Educación, derechos sociales y equidad*. Tomo II: La Investigación educativa en México. México: COMIE.
- González Gaudiano, E. y Lorenzetti, L. (2013). Trends, Junctures, and Disjunctures in Latin America Environmental Education Research. En Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J. y Wals, A. E. J. (Eds.), *International Handbook of Research on Environmental Education*. New York: American Educational Research Association.
- González Gaudiano, E. (1993). *Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción en Educación Ambiental*. México: Universidad de Guadalajara-Instituto Nacional de Ecología.
- González Gaudiano, E. (2003). Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México. En Bertely Busquets, M. (Coord.) *Educación, derechos sociales y equidad. La investigación educativa en México 1992-2002* (pp. 243-275) Tomo 1: Educación y diversidad cultural y Educación y medio ambiente. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- González Gaudiano, E. (2007). *Educación ambiental. Trayectorias, rasgos y escenarios*. México: Plaza y Valdés-Universidad Autónoma de Nuevo León.
- González Gaudiano, E. (Coord.) (2008). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad. Once lecturas críticas*. México: Siglo XXI-UANL.
- González Gaudiano, E. (2012). La representación social del cambio climático: Una revisión internacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17 (55), pp. 1035-1062, México: COMIE.
- González Gaudiano, E. y Arias Ortega, M. A. (2009). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles Educativos*. México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México (IISUE-UNAM), tercera época, 31(24), pp. 58-68.
- Global University Network for Innovation (GUNI) (2011). *Higher Education in the World 4, Higher Education's Commitment to Sustainability: from Understanding to Action*. GUNI.

- Gutiérrez Garza, E. y González Gaudiano, E. (2010). *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI-Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Jandiekua. *Revista Mexicana de Educación Ambiental* (2013). Año 1, Núm. 1, noviembre. México.
- Marcinkowski, T. (1996). Una revisión contextual del “paradigma cuantitativo” en investigación en educación ambiental. En Mrazek, R. (Ed.) *Paradigmas alternativos de investigación e educación ambiental* (pp. 39-89). Guadalajara, Jalisco, Méx.: Universidad de Guadalajara.
- Martínez Villar, A. (2008). La formación profesional ocupacional y el medio ambiente: sostenibilidad y empleo. *Revista Europea de Formación Profesional*, número 44, pp. 148-179.
- Meira Cartea, P. A. y Andrade Torales, M. (Coords.) (2008). *Formación e investigación en educación ambiental. Novos escenarios e enfoques para un tempo de cambios*. Galicia, España: Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA).
- Mrazek, R. (1996). ¿A través de cuál cristal mirar? definición de la investigación en educación ambiental. En Mrazek, R. (Ed.). *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental* (pp. 17-28). Guadalajara, Jalisco, Méx.: Universidad de Guadalajara.
- North American Association for Environmental Education (NAAEE) (2009). *Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales 3*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales- NAAEE.
- Nieto Caraveo, L. M. (2000). Reflexiones sobre la investigación en educación ambiental en México. En U. A. Aguascalientes, *Memoria del Foro Nacional de Educación Ambiental* (pp. 261-268). Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Organización de las Naciones Unidas (2012). *El futuro que queremos*, Río de Janeiro: ONU.
- Organización de las Naciones Unidas (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable*, Nueva York. Recuperado de <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N02/636/96/PDF/N0263696.pdf?OpenElement> [Consultado el 5 de febrero de 2014].
- Organización de las Naciones Unidas (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable*. Johannesburgo, Sudáfrica, 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002. Nueva York: Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas (1992). *Agenda 21*, Nueva York: ONU.
- Peters, M. (2008). Environmental Education. *Policy Futures in Education* 3 (3).

- Piñeiro, C., Benayas, J., Alonso, L. E., Martín, R. y Palavecino, M. (2008). Evaluación de campañas de comunicación ambiental: resultados de un grupo de expertos. *Tópicos en Educación Ambiental*, Volumen 5, Número 15, diciembre, pp. 125–137. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Universidad de Guadalajara.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2005). *Ciudadanía ambiental global. Manual para docentes de educación básica de América Latina y el Caribe y para quienes quieren aportar en la formación de ciudadanos y ciudadanas ambientales*. Quito: pnuma-Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).
- Puiggrós, A. y colaboradores (2007). *Cartas a los educadores del siglo XXI*. Argentina: Galerna.
- Ramírez Beltrán, R. T. (2012). *La educación ambiental en la administración pública en México: Implicaciones contextuales, teóricas, jurídicas y de instrumentación en la política ambiental y de cambio climático 1982-2010*. Tesis de doctorado en Administración Pública. México: Universidad Anáhuac.
- Ramírez Beltrán, R. T., Meixueiro, A. y Ruiz Cruz, J. (2009). *Educación ambiental en la formación docente en México: Resistencia y esperanza*. México: Universidad Pedagógica Nacional Unidad 95.
- Ramírez Romero, J. L., Alcántara Santuario, A. y Caballero Álvarez, R. (2004). La investigación educativa en México (1992-2002). *Revista de la Educación Superior*, 132 (4), pp. 127-136.
- Reid, A. y Scott, W. (2008). *Researching education and the environment. Retrospect and prospect*. Routledge: London.
- Reyes Ruiz, J. (2011). La espiral de la investigación en educación ambiental: De las resonancias de lo ajeno a la aspiración de un estatuto científico propio. En *XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Reyes Ruiz, J. (2007). Educación ambiental: rumor de claroscuros. En *Curso Propedéutico* (pp. 77-93). Maestría en Educación Ambiental. México: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.
- Reyes, J. y Castro Rosales, E. (2011) (Coords.). *Contornos educativos de la sustentabilidad*. México: Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara.
- Reyes, J. y Esteva Peralta, J. (2013). *Claves para la acción ambiental. Guía para diseñar proyectos educativos*. México: Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara.

- Sauvé, L. (2003). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. En *Memoria del Primer Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional*. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del 9 al 13 de junio.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2005). *Indicadores básicos del desempeño ambiental de México 2005*. México: Semarnat.
- Semarnat (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México: Semarnat.
- Semarnat-Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) (2012). Conclusiones y propuestas del segundo taller “Caminando hacia río + 20”. México: Semarnat-SRE.
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J. y Wals, A. E. J. (Eds.) (2013). *International handbook of research on environmental education*. Londres: American Educational Research Association-Routledge.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2006). *Decenio de las naciones unidas de la educación para el desarrollo sustentable (2005-2014). Plan de aplicación internacional*. París: UNESCO.
- UNESCO (2007). *Los dos primeros años del decenio de las naciones unidas de la educación para el desarrollo sustentable 2005-2014*. París: UNESCO.

ANEXOS

Anexo I. Equipo de trabajo nacional. Estado del conocimiento área 3: “Educación ambiental para la sustentabilidad”

Coordinadores Generales: Dr. Edgar González Gaudiano y Dr. Miguel Ángel Arias Ortega

Núm.	Nombre	Correo	Estado/institución
1	Alicia Castillo Álvarez Josefina María Cendejas Guízar Rosalía López Paniagua Pedro Guevara Fefer	castillo@cieco.unam.mx josecen2000@yahoo.com.mx rosalial@unam.mx	Michoacán
2	Antonio Fernández Crispín	anfern@siu.buap.mx	Puebla
3	Beatriz Gutiérrez Zúñiga Alma Suárez Ruiz	bartrizgtz@yahoo.com.mx almarsr@hotmail.com	COMIE, PNUMA, UNESCO, UNICEF, OCDE, OEA, CEPAL, FAO, OMS
4	Berenice de León Caro Lucila Olvera Flores	lliada@hotmail.com luci_olvera@hotmail.com	Tamaulipas
5	Claudia Angélica Gómez Luna Claudia Alejandra Rosas Becerril	claudia.gomez@semarnat.gob.mx crosas@semarnat.gob.mx	Semarnat, Organismos desconcentrados: IMTA, INE, Conafor CNA, CONANP, Fondo Mexicano para la Conservación, etc.

Continúa...

Núm.	Nombre	Correo	Estado/institución
6	Eduardo S. López-Hernández Ana Luisa Bustos Ramón	eduardos.lopezh@gmail.com anilu880@hotmail.com	Tabasco
7	Elba Castro Rosales Javier Reyes Ruiz	ecastro@cucba.udg.mx reyesruiz7@hotmail.com	Jalisco Aguascalientes Zacatecas Colima
8	Evodia Silva Rivera Helio García-Campos	esilva.rivera@gmail.com gc.helio@gmail.com	Veracruz
9	Felipe Reyes Escutia	felitesis@yahoo.com.mx	Chiapas Oaxaca
10	Georgina Villanueva Espinosa	gvillanu@itesm.mx	Tec-Monterrey
11	Gladys Aguirre María del Carmen Lomelí Jáuregui	gladisab@gmail.com lomeli-carmen@hotmail.com	Durango
12	Irama Núñez Tancredi	iramant@gmail.com	UNAM
13	Jorge Ramírez	biologicas@hotmail.com	Baja California Baja California Sur
14	Lorena Martínez Selene Dolores Ramírez Roque	lmartinez@xochitla.org.mx	Estado de México
15	Luz María Nieto Caraveo Pedro Medellín Milán Beatriz Liliana Gómez Olivo Edgar Alfonso Pérez García	lmnieto@uaslp.mx pmm@uaslp.mx pmm@uaslp.mx beatriz.gomez@uaslp.mx edgarperez@uaslp.mx	San Luis Potosí
16	Ma. Teresa Vázquez	vazmarite@gmail.com	SEP
17	Marco Alduenda Rincones	m_alduenda@yahoo.com.mx	Sinaloa Sonora Nayarit
18	Norma Yolanda Mota Palomino Rosa Elvira Valdés	nmota@uadec.edu.mx rosy.valdez@gmail.com	Nuevo León Coahuila
19	Olga Vázquez Guzmán	vazguzolga@hotmail.com	Tlaxcala
	Oscar Dorado	odorado@uaem.mx	Morelos
20	Liberio Victorino Ramírez	livira1985@yahoo.com.mx	Guerrero
21	Pamela Orgeldinger	p.orgeldinger@gmail.com	PNUD, PNUMA, UNESCO, UNICEF, OEA, FAO, OMS

Núm.	Nombre	Correo	Estado/institución
22	Rafael T. Ramírez Beltrán	rtramirez095@yahoo.com.mx	Universidad Pedagógica Nacional. Unidad 095
23	Raúl Calixto Flores	calixtoflores@hotmail.com	Conacyt Promep
24	Sandra Bustillos Durán	sbustill@uacj.mx	Chihuahua
25	Shafía Súcar Succar	shafia@quijote.ugto.mx	Guanajuato
26	Reynalda Soriano Peña	reynaspea@yahoo.com.mx	Querétaro
27	Sonia Rosales Romero	soni_rosal@yahoo.com.mx	Eventos nacionales, encuentros, coloquios Congressos, Ferias, etc.
28	Verónica FrancoToriz	ceiba_maya@hotmail.com	Yucatán Quintana Roo Campeche
29	Verónica Grimaldi Papadópulos	veronica_grimaldi@hotmail.com	Hidalgo
30	Miguel Ángel Arias Ortega	marias69@gmail.com	Distrito Federal*

* En esta demarcación se hizo una subdivisión para tratar de indagar en algunas instituciones de educación superior, en este sentido se realizó la búsqueda en el Colegio de México (Colmex), la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso) la Presidencia de la República, el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), la Universidad del Valle de México (UVM), la Universidad Pedagógica Nacional-Unidad Ajusco, la Universidad Iberoamericana, el COMIE, la Universidad Tepeyac, la Universidad ICEL y la Universidad Insurgentes, entre otras.

Anexo 2. Colaboradores del estado del conocimiento

Alejandra Gabriela Meza Martínez	José Jaciel Martínez Hernández
Ana María Lara Castellanos	Juan Francisco Rodríguez de la Rosa
Ana Rosa Rodríguez Luna	Julián Martínez Muñiz
Angélica Estrada	Karla Quintana Pearce
Antonio Gerardo Loría Flores	Laura Cauté Delgado
Armando Meixueiro Hernández	Laura Guerrero Ortega
Aurelio Álvaro Jiménez	Lilia Andraka Castro
Aydée Vanessa Alonso Durán	Lucy Ortega Esquivel
Belén Reyna Licona	Luis Eduardo Bonilla Contreras
Cassandra Moreno Vázquez	Luis Mario Méndez Andrade
Cecilia Garduño Ambriz	Ma. Teresa Jiménez Almaraz
Clara Tinoco Guadarrama	María Guadalupe Díaz Olivares
Claudia Zúñiga Vargas	María Guadalupe Urbina Loera
Daniel Darío Herrera Ramírez	María Karina Olguín Puch
Diana Aranda Aranda	María Teresa López Almazán
Diana Lorena Calvillo Sosa	Marisol del Toro Romo
Dulce Carolina Pérez Luviano	Milady Lucía Ruiz Mendoza
Dulce Ma. Ruiz Mejía	Mishel Yadira Martínez
Édgar Ramírez Hernández	Mónica Terán Hernández
Edith Rodríguez Serrano	Norma A. Hernández
Egon Ismar Aguilar Solís	Omar Mora Vázquez
Evy Sofía Vite Luna	Patricia Marcela Álvarez Jurado
Francisco Morales Hernández	Pedro Rodríguez Castillo
Geovanna Guadalupe Reyes Martínez	Raúl Cuéllar Ramírez
Gloria Elena Cavazos	Roderick Espinosa
Gloria Elena Cruz Sánchez	Rosa Isabel Mendoza Camacho
Hilda Marcela Pérez Escobedo	Rubén E. Brito Jiménez
Illeana Alcocer Castrejón	Santiago Covarrubias Lee
Isadora Carcelen Navarro	Silvia Espinosa Juárez
Jorge Arturo Granados Mendoza	Sonia Argentina Flores Alvarado
José de Jesús Corrales Castillo	

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANEA	Academia Nacional de Educación Ambiental
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
BUAP	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
CEC	Comisión de Educación y Comunicación
Cecadesu	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CDS	Comisión de Desarrollo Sustentable
CICA	Congreso Internacional de Ciencias Ambientales
CNIEAS	Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad
COMIE	Consejo Mexicano de Investigación Educativa
Complexus	Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
COP	Conference of the Parties
EDS	Educación para el Desarrollo Sustentable
FNEAS	Foro Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad
IAU	Asociación Internacional de Universidades
IEAS	Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad
IES	Instituciones de Educación Superior
IISUE	Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía

IRESIE	Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa
MIIDE	Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo
NAAEE	Asociación Norteamericana de Educación Ambiental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAN	Partido Acción Nacional
PND	Programa Nacional de Desarrollo
PNPC	Programa Nacional de Posgrado de Calidad del Conacyt
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Prodep	Programa para el Desarrollo Profesional Docente
PROMEP	Programa de Mejoramiento del Profesorado
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
Semarnat	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNI	Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UACM	Universidad Autónoma de la Ciudad de México
UDEG	Universidad de Guadalajara
UASLP	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
UG	Universidad de Guanajuato
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNU-IAS	Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Naciones Unidas
UPN	Universidad Pedagógica Nacional
UV	Universidad Veracruzana

**LA INVESTIGACIÓN
EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA
LA SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO
(2002-2012)**

Se terminó de imprimir en
Grupo H Impresores
4ª Cerrada de Hidalgo núm. 5
Col. Barrio San Miguel,
Iztapalapa, México, D. F.
en el mes de abril de 2015.

El tiraje fue de 1000 ejemplares.
Impreso sobre papel cultural
de 90 g y couché de 250 g.

La composición tipográfica se realizó
con tipografía Minion Pro diseñada por
Robert Slimbach y Carol Twombly en
1992.

