



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Auditoría Ambiental a los programas de Educación Ambiental a
nivel Educación Básica, 2017**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestra en Auditoría

Presenta:

María del Pilar Luna Sánchez

Tutor:

Dr. Eduardo Herrerías Aristi
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, agosto de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

*Tener un lugar a donde ir,
se llama hogar.
Tener personas a quien amar,
se llama familia,
y tener ambas,
se llama Bendición.
¡Gracias Señor por tan
hermosa Bendición!*

Para mis adorados padres:

Carlos Luna Ramírez [†] y Lilia Sánchez Aguirre, cuyo amor y enseñanzas se reflejan en cada logro de mi vida.

A mi amado esposo José Rodelmar Ocampo por acompañarme en mi crecimiento profesional

A mis amados hijos José Rodelmar, Paola y Andrea Itzel mis grandes orgullos en la vida.

A mis hermanos Carlos y Lilia Mariana por su amor y apoyo incondicional

Gracias a mi querida Universidad Nacional Autónoma de México quien me abrió sus puertas del conocimiento y a la cual siempre representaré con orgullo, pasión y respeto.

Gracias a la Facultad de Contaduría y Administración por ser mi Alma Mater y a su División de Estudios de Posgrado por haber recibido de ellas mi formación profesional.

*Gracias a mi tutor, el Dr. Eduardo Herrerías Aristi,
fuente de inspiración para el desarrollo del presente trabajo.*

Gracias a mis profesores de la Maestría con los cuales tuve la oportunidad de crecer de forma académica y personal.

Gracias a las profesoras normalistas egresadas de la Benemérita Escuela Nacional de Maestros, generación 1956 "Benito Juárez", por la aportación de sus experiencias durante su trayectoria profesional, que sin duda enriquecieron el presente trabajo:

Beatriz Aguilar Ortiz

Sonia Bañuelos Bárcena

Paula Galicia Estrada

María Emilia Hernández Galindo

Ruth Hortensia López y Lugo

Ma. del Carmen Luna Ramírez

Guillermina Mejía y Ramírez

Raquel Justina Molina y Zamudio

Consuelo Rodríguez y Paz

Bertha Sánchez Luna

Lilia Sánchez Aguirre

Gracias a mis amigos universitarios por compartir conmigo sus risas, cafés y pláticas, Fabiola, Griselda, Norma, René, Jaime, Hilda, Aleida, Cynthia.

RESUMEN

La investigación que aquí se presenta es una auditoría cualitativa de los programas de educación ambiental sustentable integrados en la currícula escolar de educación básica, con propósitos de determinar si éstos han podido generar conciencia en la población escolar en materia de medioambiente. Es decir, para comprobar si la muestra seleccionada presenta una cultura de respeto y cuidado medioambiental en el actuar diario de los alumnos, maestros y empleados del centro escolar, y si éstos, a su vez, han expandido dicha cultura a sus hogares y comunidades. Para ello, se aplicó una auditoría a 361 alumnos de entre tercero y sexto de primaria, repartidos en tres escuelas primarias particulares y una oficial, ubicadas en la Delegación Gustavo A. Madero, en la Ciudad de México.

ABSTRACT

The research presented here is a qualitative audit of EAS programs integrated into the school curriculum of basic education, to determine if they have been able to generate awareness in the school population regarding the environment. That is to say, to check whether the selected sample shows a culture of respect and environmental care in the daily activities of the students, teachers and employees of the school, and whether they have in turn expanded that culture to their homes and communities. For this, an audit was applied to 361 students between third and sixth of primary, distributed in three primary schools and one official, located in the Delegation Gustavo A. Madero, in Mexico City.

DEDICATORIA	II
RESUMEN	III
ABSTRACT.....	IV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	6
1.3 AUDITORÍA AMBIENTAL A LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	8
2. NORMATIVIDAD	10
2.1 LEGISLACIÓN VIGENTE	12
2.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	12
2.1.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	13
2.1.3 LEY GENERAL DE EDUCACIÓN	15
2.1.4 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.....	15
2.1.5 Reglamento Interno de la SEMARNAT.....	16
2.1.6 Aplicación del marco jurídico.....	18
2.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.....	20
2.3 PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2013-2018.....	22
2.4 ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO	24
2.5 INSTRUMENTOS JURÍDICOS INTERNACIONALES.....	26
2.5.1 Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible.....	27
3. EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	30
3.1 BREVE HISTORIOGRAFÍA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XX.....	31
3.2 EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	35
3.3 CORRIENTES EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	37
3.4 PROGRAMAS Y ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO.....	38
3.4.1 Educación ambiental.....	38
3.4.2 De la educación ambiental para la sustentabilidad (2006) a la Visión 2040	40
3.4.3 Introducción de la educación ambiental en los programas de la SEP	42
3.4.3.1 La educación ambiental en los planes de estudio de educación básica	42
3.4.3.2 El acuerdo número 716.....	44
3.4.3.3 El rol de la SEMARNAT.....	46
3.5 PROGRAMAS Y ORGANISMOS INTERNACIONALES	48
3.5.1 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.....	48
3.5.2 Organización de las Naciones Unidas	50
3.5.3 Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente.....	52
3.5.4 La UNESCO y la educación ambiental.....	54
4. AUDITORÍA AMBIENTAL.....	57
4.1 LA AUDITORÍA COMO DISCIPLINA.....	58
4.2 LOS VALORES EDUCACIONALES EN LA AUDITORÍA	59
4.3.1 ANTECEDENTES.....	62
4.3.2 Concepto y objetivos.....	63
4.4 METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL PARA LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA.....	65
4.5 PERCEPCIÓN SOCIAL	65
5. EVALUACION DE RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL.....	70
5.1 PROGRAMAS INTERNACIONALES.....	71
5.1.1 decenio de las Naciones Unidas de la educación para el desarrollo sostenible: Evaluación.....	71
5.1.2 Programas de la OCDE.....	74
5.1.2.1 Programa de la OCDE sobre las evaluaciones del desempeño ambiental.....	74

5.1.2.2 Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA)	75
5.2 PROGRAMAS NACIONALES.....	77
5.2.1 Modelo de gestión ambiental y certificación ambiental Escuela Verde	78
5.2.2 Cuarto Informe de Labores 2015-2016 de la SEMARNAT.....	79
5.2.3 Evaluación del Programa Presupuestario E005 "Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable"	81
5.2.4 Encuesta en línea SEMARNAT-SEP	82
5.3 ENCUESTA A ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA.....	89
5.5 Entrevistas a Junta de Notables	107
6. HALLAZGOS, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES	111
6.1 HALLAZGOS	112
6.2.CONCLUSIONES	114
6.3 RECOMENDACIONES.....	117
REFERENCIAS	118
ANEXOS.....	126

ÍNDICE DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

bajoBAU	Contaminantes climáticos de vida corta
CC	Cambio climático
CECADESU	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CEPS	Consejos Escolares de Participación Social
CESU	Centro de Estudios sobre la Universidad
CONALTE	Consejo Nacional Técnico de la Educación
CONAPASE	Consejos de Participación Social en Educación
DEA	Dirección de Educación Ambiental
DOF	Diario Oficial de la Federación
DS	Desarrollo sostenible
EA	Educación ambiental
EAS	Educación ambiental sustentable
EDS	Educación para el desarrollo sustentable
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América
GEI	Gases de efecto invernadero
ICC	Cámara Internacional de Comercio
LGE	Ley General de Educación
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LOAPF	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PISA	Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente
PROMODE	Programa Nacional para la Modernización Educativa 1989-1994
PRONEA	Programa Nacional de Educación Ambiental
PSE	Plan Sectorial de Educación
PSMARN	Programa Sectorial de Medioambiente y Recursos Naturales
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAT	Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SSA	Secretaría de Salubridad y Asistencia
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

ÍNDICE DE TABLAS

		Tablas
Tabla 1	Instrumentos jurídicos internacionales suscritos por México.	28
Tabla 2	Cronología de la educación ambiental	30
Tabla 3	Educación ambiental vs educación para el desarrollo sostenible	36
Tabla 4	Corrientes en educación ambiental	37
Tabla 5	La educación ambiental en México	39
Tabla 6	Estrategia Nacional para la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México: Visión 2040	41
Tabla 7	El acuerdo 716 en el PND-2013-2018	44
Tabla 8	Objetivos de Desarrollo Sostenible	50
Tabla 9	Esferas de trabajo de la Agenda 2030.	51
Tabla 10	Áreas prioritarias del Programa de Acción Mundial	55
Tabla 11	Objetivos de la educación en los valores de la auditoría	60
Tabla 12	Rejilla de valores de la educación en la auditoría	60
Tabla 13	Metodología para la auditoría ambiental en los programas de educación.	65
Tabla 14	Número de escuelas certificadas en el Programa Escuela Verde 2011-2012	77
Tabla 15	Estrategia 6.5 del PND-2013-2018	78
Tabla 16	Encuesta SEMARNAT-SEP	80
Tabla 17	Encuesta de percepción social del medioambiente en México: Educación primaria.	87
Tabla 18	Propuestas, opiniones y sugerencias.	97
Tabla 19	Encuesta de educación ambiental en centros escolares de educación primaria	100
Tabla 20	Respuestas a la encuesta de EA en la educación primaria	101
		Figuras
Figura 1	Principales problemas de nuestro país	81
Figura 2	Problemas ambientales más relevantes	82
Figura 3	Disposición a cambios de conducta para contrarrestar problemas ambientales	82
Figura 4	¿Ha realizado alguna acción o cambiado sus hábitos para contrarrestar los problemas ambientales?	83
Figura 5	Acciones para contrarrestar los problemas ambientales	83
Figura 6	Razones que le impiden realizar acciones a favor del ambiente	84
Figura 7	Medios de difusión y concienciación más evidentes	85
Figura 8	Principales problemas del país	88
Figura 9	Principales problemas ambientales	89
Figura 10	Cuidado del medioambiente en los libros de texto SEP [frecuencia]	90
Figura 11	Cuidado del medioambiente en los libros de texto SEP [porcentaje]	90
Figura 12	Comprensión de la información en los libros de texto [frecuencia]	90
Figura 13	Comprensión de la información en los libros de texto [porcentaje]	90
Figura 14	Disposición a cambiar hábitos y conducta en favor del medioambiente [frecuencia]	91
Figura 15	Disposición a cambiar hábitos y conducta en favor del medioambiente [porcentaje]	91
Figura 16	Realización de acciones o cambio de hábitos en favor del medioambiente [frecuencia]	91
Figura 17	Realización de acciones o cambio de hábitos en favor del medioambiente [porcentaje]	91
Figura 18	Frecuencia en la realización de acciones en favor del medioambiente [frecuencia]	92
Figura 19	Frecuencia en la realización de acciones en favor del medioambiente [porcentaje]	92
Figura 20	Socialización de las acciones de cuidado ambiental con la familia [frecuencia]	93
Figura 21	Socialización de las acciones de cuidado ambiental con la familia [porcentaje]	93
Figura 22	Aplicación de recomendaciones en el hogar para cuidar el medioambiente [frecuencia]	93
Figura 23	Aplicación de recomendaciones en el hogar para cuidar el medioambiente [porcentaje]	93
Figura 24	Acciones para contrarrestar los problemas ambientales	94

Figura 25	Razones que impiden realizar acciones en favor del medioambiente	95
Figura 26	Medios más eficientes para difundir y concientizar los problemas ambientales y su solución	96
Figura 27	Propuestas, opiniones, sugerencias [frecuencia]	96
Figura 28	Propuestas, opiniones, sugerencias [porcentaje]	96

1. INTRODUCCIÓN

La conciliación entre el crecimiento económico y la sostenibilidad del medioambiente se define como uno de los retos de mayor trascendencia que debe afrontar la sociedad globalizada en todos sus niveles de desarrollo, incluido el de las organizaciones que, a lo largo de los últimos años, han encaminado sus esfuerzos a elevar su crecimiento sin descuidar la protección del entorno ambiental en que se ubican. De modo paralelo, los gobiernos de las naciones se han visto obligados a redefinir sus políticas de desarrollo socioambiental para responder institucionalmente a las exigencias de los grupos sociales en cuanto al cuidado y salvaguarda del medioambiente. Así mismo, numerosos organismos internacionales han diseñado instrumentos de planeación y evaluación ambiental tendentes a expandir la conciencia de los países y de sus poblaciones sobre la necesidad imperiosa de mitigar tanto el impacto ambiental negativo generado por las actividades humanas como la prevención de dicho impacto a corto, mediano y largo plazo, lo que insoslayablemente implica la educación de las generaciones actuales y futuras en materia de cuidado y conservación de los recursos naturales, como un primer paso hacia la prevención/mitigación de la degradación ambiental. En el caso de México, tal escenario requiere de la estrecha vinculación entre el sector gubernamental, la academia, las organizaciones civiles y el sector privado, en el marco de una visión integral y articulada de una problemática que, más allá de su carácter nacional debe entenderse como una responsabilidad global (SEMARNAT, 2006:13) que afecta a todos y cada uno de los habitantes e instituciones del país y que, por ende, debe de ser compartida por todos, lo que sólo podrá alcanzarse a través de una estructura educativa sólida en materia de educación ambiental.

Aunque tardío, la educación ambiental (EA) en México han tenido un desarrollo creciente y vertiginoso (Bravo, 2005; González et al, 2000) que ha ido consolidándose aun cuando todavía persistan rezagos y distorsiones que es preciso atender en el corto plazo (González et al, 2000:3).

1.1 ANTECEDENTES

En el ámbito internacional, el desarrollo de la EA se asocia a la emergencia de la crisis ambiental planetaria, que lleva a la UNESCO a promover la *Primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente*, (Estocolmo, 1972), en la que se creó el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA); el *Seminario Internacional de Educación Ambiental*, (Belgrado, 1975) y la *Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental* (Tbilisi, 1977), de las que derivaron los congresos mundiales de educación ambiental, promovidos por la Red Internacional de Educación Ambiental (WEEC, por sus siglas inglés), el primero de los cuales tuvo lugar en Espinho, Portugal, en el año 2003 y cuya novena edición se llevará a cabo en septiembre de 2017 en Vancouver (Canadá), siempre enfocados en la búsqueda y construcción de alternativas pedagógicas para mejorar la calidad del medio ambiente (Calixto, 2012:1020).

Por lo que respecta a México, las primeras referencias en materia de EA datan de la década de los cuarenta, a partir de los trabajos de Beltrán Castillo sobre educación para la conservación de los recursos naturales¹. De modo paralelo, organizaciones no gubernamentales y campesinas, además de gobiernos locales desarrollaron proyectos aislados en materia de defensa de los recursos naturales que deben a juicio de González et al (2000:4), considerarse antecedentes de lo que posteriormente se denominaría EA. Ya en la década de los ochenta, la Secretaría de Educación Pública (SEP), junto con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y la Secretaría de Salubridad (SSA), construyeron el *Programa Nacional de Educación Ambiental. Introducción a la educación ambiental y la salud ambiental* (SEP/SEDUE/SSA, 1987, citado en Terrón, 2004), que constituye el primer documento oficial en la materia. Dos años más tarde, en 1989, la Dirección de Educación Ambiental (DEA) de la SEDUE, en colaboración con el Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU) de la

¹ Entre otros, pueden citarse: *La protección de la naturaleza en la UNESCO y en la escuela mexicana* (1947); *La conservación de los recursos naturales, un problema educativo* (1948); *Algunas sugerencias educativas en el campo de la conservación del suelo y el agua* (1948); *Conservation education in Mexico* (1948); *La educación en la conservación de los recursos naturales* (1949) y *Protection of nature in mexican education* (1949).

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), publicó el documento *Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el Sistema Educativo Nacional* (SEDUE, 1989, citado en Terrón, 2004), que analizaba el contenido ambiental en los programas de estudio y libros de texto de educación preescolar, primaria, secundaria y normal. Iniciaba, de este modo, el acercamiento de las políticas educativas del país a las recomendaciones de los organismos internacionales sobre la incorporación de contenidos medioambientales relativos al cuidado y protección de la naturaleza en el currículum escolar de la educación básica.

De manera similar a la implementación de una política nacional para el medio ambiente, la institucionalización de esta política en la educación se da 10 años después, en la determinación oficial del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, y en su incorporación al Sistema Educativo Nacional a través del Decreto Presidencial del 14 de febrero de 1986. El artículo 5o. de este Decreto instruye a la SEP para que adopte medidas pertinentes, a efecto de iniciar una pedagogía ecológica formal en el nivel nacional. Se recomienda: a) introducir la materia de Ecología en los planes de estudio de los maestros, b) incorporar contenidos educativos de temas ecológicos en los libros de texto de los diferentes niveles escolares, c) realizar programas de capacitación para el magisterio en esa materia, y d) propiciar que el servicio social de las licenciaturas se oriente a temas ecológicos (Terrón, 2004:129).

Posteriormente, el *Programa Nacional para la Modernización Educativa* 1989-1994 (PROMODE), se enfoca en la necesidad de incorporar contenidos en materia ambiental, alternativas de prevención y mitigación y valores para mejorar la convivencia social, apoyado por la *Ley Federal de Educación* —13 de julio de 1993— que en sus *Disposiciones Generales, Capítulo I, artículo 38*, establece que la educación básica deberá inculcar en los menores actitudes responsables hacia la protección de los recursos naturales y el medio ambiente. Disposiciones que serán incluidas en la *Consulta Nacional para la Modernización de la Educación*

(1993) efectuada por el Consejo Nacional Técnico de la Educación (CONALTE)² (Terrón, 2004:129-131). Por su parte, el *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000* asumía la política educativa ambiental del PROMODE incidiendo en la necesidad de conformar una cultura de prevención y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir de la educación, la capacitación y la comunicación (González, 2000:3). Más tarde, el *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006* contempla, entre las prioridades del proceso de formación de la nación mexicana, el desarrollo armónico con la naturaleza y la sustentabilidad, incidiendo en la necesidad de fortalecer en el currículum de educación básica los contenidos de EA para el desarrollo sustentable (Terrón, 2004:130).

Derivado de lo anterior y de las diversas interacciones del país con organismos internacionales, surge en el año 2006 *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad*, enmarcada en el *Programa para el Establecimiento del Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014)*, encabezado por la SEMARNAT, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) y la SEP, aunadas para impulsar el *Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable* (SEMARNAT, 2006:15-16). La citada estrategia nace como resultado de tres factores sustantivos: a) una trayectoria nacional acumulada en materia de EA; b) la maduración de la comunidad de educadores ambientales de México y el perfeccionamiento de sus conocimientos y capacidades en materia de EA y, c) la existencia de planes estatales de educación ambiental orientados a la obtención de resultados concretos y a una mayor visibilidad pública de la EA (SEMARNAT, 2006:15). En este contexto, la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad*, puede definirse como una

² Al respecto, Terrón (2004:131) señala lo siguiente: *Es necesario aclarar que los datos respecto de los aportes de esta institución tienen su fuente en una ponencia presentada por el CONALTE en el Foro internacional para la incorporación de la dimensión ambiental en la educación media superior, celebrado en la ciudad de Aguascalientes, del 7 al 11 de junio de 1992. En virtud de que esta información se conoce poco, consideramos importante plasmar aquí lo que al parecer es la única información oficial sobre el enfoque de EA que sirvió como marco de referencia en la elaboración de los programas emergentes 1992-1993, de los planes y programas de estudio y de los libros de texto gratuitos de educación primaria, vigentes a la fecha.*

herramienta general de planificación de nivel macro enfocada en la orientación de políticas articuladas e integrales en materia de educación ambiental sustentable (EAS), base de un proyecto educativo comprometido con la mejora de las condiciones de vida de toda la humanidad y cuyo propósito vertebral es lograr que tanto los individuos como las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente y adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente (SEMARNAT, 2006:29 y ss.).

Desde entonces, los cambios en el sistema educativo, particularmente en la educación básica, han tomado en cuenta la dimensión ambiental, aunque de manera limitada y progresiva, especialmente a partir de la reforma de la educación secundaria de 2006, que impulsó la incorporación de temas transversales al currículum (Valdez, 2013:19).

1.2 EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Pese a lo expuesto, en México, la EA continúa presentando rezagos e inconsistencias en su aplicación, lo que implica un nivel de pobreza educativa superior al presentado por los países europeos y norteamericanos, derivado de las siguientes problemáticas:

- Falta de inclusión de la EA en las mallas curriculares de todos los niveles académicos³, sin que se considere la inclusión de la misma a corto plazo, dado que los libros de texto de educación básica y media-superior que debieran ocuparse de ella aún no han sido elaborados.
- Falta de capacitación e interés de los docentes de educación básica y media-superior para impartir temáticas alusivas al medioambiente.

³ Salvo las excepciones de algunos diplomados y posgrados de carreras recientes tales como Ingeniería Ambiental, Psicología Ambiental, Arquitectura Ambiental, etc.,

- Falta de interés de todos los sectores sociales en la promoción de la sustentabilidad ambiental en los medios de comunicación masiva (Montaño, 2012).
- Hasta hace muy poco tiempo, la EA en la educación básica en nuestro país no lograba superar la visión que la reducía a la incorporación de contenidos discretos en el currículo, principalmente en las asignaturas de las áreas de ciencias naturales o como una asignatura optativa (Valdez, 2013:19).

Lo anterior, derivado de una concepción de la EA que aún no supera esquemas reduccionistas limitados a añadir contenidos ecológicos y listados de problemas ambientales globales, a promover un *activismo sin reflexión que se agota en campañas de reciclaje de residuos sólidos, de reforestación de áreas verdes escolares principalmente y de limpieza de predios*, que termina convirtiéndose en un lastre para avanzar hacia estrategias integrales que consideren todas las asignaturas de la malla curricular de este nivel educativo (Valdez, 2013:28). A lo que Montaño (2012), añade que el clima de apatía que permea el país en materia de educación ambiental *cierra la capacidad de conocimiento, concientización y acción* en relación al diseño e implementación de programas eficientes y eficaces sobre prevención, mitigación y salvaguarda del medioambiente, de forma que *las cuestiones teóricas y semánticas* ampliamente discutidas por la academia, *no se materializan en avances concretos* de aplicación práctica, lo que impide que la EA funja en el país como *agente de transformación social necesario para la supervivencia del planeta*, tal y como señalan López et al (2011:38), cuando afirman que es en virtud de esta falta de avances que debe priorizarse la eficiencia de los programas de EA implementados mediante la autocrítica y la sujeción a evaluaciones.

[...evaluaciones] Que permitan ver los progresos o fallas en su ejecución, de tal modo que siga siendo una herramienta eficaz en la transformación de las conciencias y logro de los objetivos propuestos. (...) Esto indica que es necesario

un sistema de evaluación de calidad, tanto de los productos que surjan como del mismo sistema de educación. Es obvio que si los frutos no son visibles de los programas educativos ambientales habría que reflexionar qué está pasando, si en realidad estos programas están siendo eficientes o si están causando un impacto positivo en los individuos (López et al, 2011:38).

Sólo a través de indicadores específicos de calidad de la EA podrán identificarse las fuentes que originan la problemática del país, cuantificar los avances de los programas implementados y plantear alternativas de mitigación de dicha problemática a partir de la información extraída de los procesos evaluativos cuyos resultados deberán facilitar el entendimiento, descripción y análisis de los diversos fenómenos que acontecen en el ámbito de la EA (López et al, 2011:39). Lo que en términos de Valdez (2013:20) significa que sólo se podrán fortalecer los programas de EA cuando éstos se acompañen de procesos de evaluación objetivos, basados en sus resultados, tanto en el contexto de sus metas como en la dimensión de los problemas ambientales que aspiran a resolver.

Aceptado lo anterior, cabe señalar que, en México, la mayor parte de los estudios sobre evaluación de EA se han definido por el uso de paradigmas cuantitativos, que no reflejan cabalmente si la percepción de la sociedad ha cambiado con relación al medioambiente, lo cual ha limitado sus resultados dado que:

No ha permitido evaluar los resultados desde la apropiación, asimilación de conocimientos, y aprendizaje que fueron obtenidos desde los fines de la educación, o sea, desde lo conceptual, procedimental y actitudinal, convirtiéndose en un incentivo que lleva a la organización a conocer sus resultados a corto, mediano y largo plazo (Munera & Pérez, 2010).

1.3 AUDITORÍA AMBIENTAL A LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Derivado de lo anterior, la investigación que aquí se presenta es una auditoría cualitativa de los programas de EAS integrados en la currícula escolar de

educación básica, con propósitos de determinar si éstos han podido generar la concientización en la población escolar en materia de medioambiente. Es decir, para comprobar si la muestra seleccionada presenta una cultura de respeto y cuidado medioambiental en el actuar diario de los alumnos, maestros y empleados del centro escolar, y si éstos, a su vez, han expandido dicha cultura a sus hogares y comunidades. Para ello, se aplicó una auditoría a 361 alumnos de entre tercero y sexto de primaria, repartidos en tres escuelas primarias particulares y una oficial, ubicadas en la Delegación Gustavo A. Madero, en la Ciudad de México.

Para exponer de modo ordenado y sistemático los resultados de la presente investigación, el trabajo se ha estructurado en cinco capítulos, el primero de los cuales revisa los antecedentes de la EA en México enmarca sus procesos de evaluación y describe la estructura del trabajo de investigación. El capítulo segundo, revisa tanto la normatividad nacional como los instrumentos jurídicos internacionales asociados a la promoción de la EA. En el capítulo tercero, se abordan las diversas corrientes de EA, así como los programas internacionales y los programas de la SEP de EA integrados en la currícula de educación básica. El capítulo cuarto, describe las herramientas utilizadas para llevar a cabo la evaluación cualitativa de los programas de EA —la auditoría como disciplina, los valores educacionales atribuibles a ésta, la auditoría ambiental y la percepción social—. En el capítulo quinto, se presenta la evidencia obtenida a partir de la evaluación de los programas de EA nacionales —Programas CECADESU/SEP— e internacionales —Programas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)—, así como los resultados de la encuesta de la SEMARNAT *Percepción social del medioambiente en México*, que sirvió de base para la aplicación de la encuesta *Percepción social del medioambiente en México. Aplicación a alumnos de educación básica*. Igualmente, se muestran los resultados de la encuesta *La educación ambiental en centros escolares de educación primaria*, aplicada a docentes activos de educación básica, así como los resultados de la entrevista realizada a un grupo denominado *Junta de Notables*, conformado por maestras

normalistas con 60 años de experiencia. El capítulo de conclusiones sirve de cierre al trabajo.

2. NORMATIVIDAD

Rojas (2002:363-64) señala que actualmente *la relación entre los intereses de uso y consumo, así como de los intereses de conservación del medioambiente*, se estructuran a partir de las recomendaciones de organismos internacionales enfocados en el análisis, expansión, cumplimiento y aplicación de los derechos humanos, mismos que de acuerdo con el principio jurídico de la reciprocidad indican que:

El límite del ejercicio de los derechos es aquel que permita a los demás el ejercicio de los suyos propios, la relación de reciprocidad entre los seres humanos se debe extender en el tiempo para fijarse en una relación entre las generaciones presentes y futuras (Rojas, 2002:364).

Generaciones que no podrán ejercer dichas prerrogativas en materia medioambiental si las generaciones actuales no administran los elementos del medioambiente bajo criterios que aseguren *su regeneración y el mantenimiento de su equilibrio* (Rojas, 2002:364). Lo que en términos de Kunicka-Michalska (1993:469), significa aceptar el derecho a un medio ambiente sano como un derecho humano de tercera generación, que prioriza las consideraciones morales sobre las jurídicas (Rojas, 2002:364). En este contexto, y en el marco general del derecho de los individuos a la educación, la educación ambiental tendrá como propósito:

Más que enseñar acerca de ecología en sentido estrecho (aunque esto es importante), más que dar a conocer las problemáticas ambientales locales y globales (aunque esto es importante), el foco de la educación ambiental debe ser crear ciudadanos autónomos, capaces de hacer valer su voz en las decisiones de la comunidad, y capaces de expandir su sí-mismo y abarcar más cosas en su campo de cuidado. (Bula, 2007:12-13).

Por su parte, Aldana (2010) señala que:

La educación ciudadana presente y futura no se puede pensar sin una articulación con las reivindicaciones más acuciantes de la época, es decir debe ser una herramienta que tiene como ideario la afirmación de una sociedad de derechos ambientalmente más justa. La defensa del derecho a un ambiente sano es una responsabilidad impostergable de la ciudadanía por ello es fundamental una participación ciudadana activa y en este sentido la educación tiene un rol primordial (Aldana, 2010:2).

De donde se desprende la necesidad de revisar el marco jurídico nacional y las recomendaciones de organismos internacionales en relación con la materia objeto de estudio.

2.1 LEGISLACIÓN VIGENTE

2.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

De acuerdo con la SEMARNAT (2006:51), la normatividad en materia de EA en México se ubica principalmente en la *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente* (DOF, 28 de enero de 1988, última reforma 24 de enero de 2017) y en la *Ley General de Educación* (DOF, 13 de julio de 1993; última reforma, 27 de marzo de 2017). Sin embargo, la fundamentación de la EA se encuentra, en primer término, en la Carta Magna.

La EA tiene el fundamento constitucional suficiente, aunque sea de forma general, en el artículo tercero de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, que remite a la educación nacional en general y, en su inciso b), fracción segunda, al hecho de que la educación debe atender al aprovechamiento de los recursos naturales del país. El mismo artículo 3 destaca la elaboración de los planes y programas de educación —preescolar, primaria, secundaria y normal— y establece en la fracción 111, que deberán dar pleno cumplimiento a lo dispuesto en el segundo párrafo y en la fracción 11 —que incluye el inciso b, fundamento constitucional de la educación ambiental— que estarán a cargo del Ejecutivo Federal, considerando la opinión de los gobiernos

de las Entidades Federativas, así como de los diversos sectores involucrados en la educación. Así mismo se establece en el inciso a) de la fracción VI, que los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, deberán impartir la educación con apego a los mismos fines y criterios previamente citados. Lo que, en otros términos, significa que todas las escuelas de México —preescolar, primaria, secundaria y normal—, sean públicas o privadas, deben incluir dentro de sus planes y programas de estudio los conocimientos relativos a la educación ambiental.

Adicionalmente, el artículo 2, apartado A, fracciones V y VI, refiere a la libre determinación de los pueblos y comunidades indígenas para conservar y mejorar el hábitat, así como para preservar la integridad de sus tierras; en el apartado B, fracción VI, 1, se apela al derecho al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan, así como a la obligación de la autoridad federal, estatal y municipal de apoyar el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas. Por su parte, el artículo 4, refiere al derecho de las niñas y los niños a un medio ambiente adecuado. El artículo 25 fundamenta el desarrollo nacional sustentable y, el 27, el aprovechamiento de los recursos naturales para su conservación, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico en beneficio social. Finalmente, el artículo 73, fracción XXIX-C, fundamenta la concurrencia en el aprovechamiento de los recursos naturales y de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la expedición de leyes; en tanto la fracción XXIX-G del mismo artículo fundamenta la concurrencia en materia ambiental y la expedición de sus leyes.

2.1.2 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988) contempla a la educación como un medio de prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas, con el propósito de evitar desequilibrios ecológicos y daños ambientales (artículo 15, fracción XX). Considera a la educación como un instrumento que permita valorar

la vida desde un punto de vista ecológico a través del diseño e implementación de políticas ambientales y Normas Oficiales de obligado cumplimiento. Establece, así mismo, que las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos, conocimientos, valores y competencias, en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud (artículo 39). Ello significa la presencia de la EA en las aulas de todos los niveles educativos, pero principalmente en aquellas edades en que es posible encaminar a los alumnos hacia principios y valores ecológicos, es decir, en la educación básica. La Ley involucra a los medios de comunicación en una participación comprometida con el fortalecimiento de la conciencia ecológica y la socialización de proyectos de desarrollo sustentable (artículo 39), es decir, no limita la educación ambiental en las aulas, sino que la expande hacia la población en general a través de campañas de difusión en medios de comunicación masiva.

Por su parte, el *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera* (DOF, 25 de noviembre de 1988b), estipula que se debe promover ante las autoridades de educación competentes, la incorporación de contenidos ecológicos en los ciclos educativos, así como el desarrollo de planes y programas para la formación de especialistas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, por lo que no excluye lo estipulado por la LGEEPA aunque no remita a la difusión para prevenir y combatir la contaminación atmosférica, de modo que así se pueda llegar a la población en general (Salinas & Guzmán, 2013:2; SEMARNAT, 2006:51 y ss.).

Aunque la LGEEPA data de 1988, diez años más tarde, en 1999, se adicionó al artículo tercero la fracción XXXVI, además de reformarse tanto la fracción XX del artículo 15 como el artículo 39 con la finalidad de reforzar la presencia de la educación ambiental en la ley, contribuyendo a la creación de un nuevo sistema de valores y al conocimiento e interacción respetuosa con los

diversos elementos del medioambiente (SEMARNAT, 2006: 51 y ss.) El artículo 39 define a la educación ambiental como:

El proceso de formación dirigido a la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida (LEGEEPA, 1988).

2.1.3 LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

La única mención que se hace en la LGE (DOF, 13 de julio de 1993) sobre el ambiente está contenida en el artículo 7°, inciso XI,⁴ al plantear como uno de los fines de la educación

Inculcar los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable, la prevención del cambio climático, así como de la valoración de la protección y conservación del medio ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico e integral del individuo y la sociedad. También se proporcionarán los elementos básicos de protección civil, mitigación y adaptación ante los efectos que representa el cambio climático y otros fenómenos.

2.1.4 LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

Asimismo, en la *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal* (LOAPF, DOF 29 de diciembre de 1976, última reforma 19 de mayo de 2017), en sus artículos 32bis y 38, establece, respectivamente, las atribuciones de la SEMARNAT y de la SEP en materia de EA. Así, corresponde a la SEMARNAT:

XVII. Promover la participación social y de la comunidad científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental, y concertar acciones e

⁴ Reformas correspondientes a diciembre de 2002 y enero de 2011.

inversiones con los sectores social y privado para la protección y restauración del ambiente; (...)

XXII. Coordinar, concertar y ejecutar proyectos de formación, capacitación y actualización para mejorar la capacidad de gestión ambiental y el uso sustentable de recursos naturales; estimular que las instituciones de educación superior y los centros de investigación realicen programas de formación de especialistas, proporcionen conocimientos ambientales e impulsen la investigación científica y tecnológica en la materia; promover que los organismos de promoción de la cultura y los medios de comunicación social contribuyan a la formación de actitudes y valores de protección ambiental y de conservación de nuestro patrimonio natural; y en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, fortalecer los contenidos ambientales de planes y programas de estudios y los materiales de enseñanza de los diversos niveles y modalidades de educación (LOAPF, art. 32 bis).

Por su parte, el artículo 38 indica que corresponde a la SEP:

V. Vigilar que se observen y cumplan las disposiciones relacionadas con la educación preescolar, primaria, secundaria, técnica y normal, establecidas en la Constitución y prescribir las normas a que debe ajustarse la incorporación de las escuelas particulares al sistema educativo nacional;

VI.- Ejercer la supervisión y vigilancia que proceda en los planteles que impartan educación en la República, conforme a lo prescrito por el Artículo 3o. Constitucional;

Lo que incluye lo dispuesto en el artículo 3 constitucional en materia de EA.

2.1.5 REGLAMENTO INTERNO DE LA SEMARNAT

El artículo 17 del *Reglamento Interior de la SEMARNAT* (DOF, 26 de noviembre de 2012) establece las atribuciones del CECADESU, que a la letra dicen:

- I. Promover la coordinación de la Secretaría con las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Federal, para el*

diseño y desarrollo de programas de educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable;

Formular, coordinar y supervisar el desarrollo de los programas y proyectos de educación y capacitación para el desarrollo sustentable, en apoyo de las actividades de la Secretaría y de sus órganos desconcentrados;

III. Participar con la Secretaría de Educación Pública para establecer y fortalecer programas educativos en materia ambiental, en los diversos niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, con el fin de fomentar el desarrollo de una cultura ambiental, y formar y actualizar los cuadros de profesionales que se requieren para acceder al desarrollo sustentable;

IV. Coordinar las estrategias y procedimientos de educación y capacitación técnica y académica, para el fortalecimiento institucional de la Secretaría y sus órganos desconcentrados;

V. Formular y aplicar, en colaboración con la Coordinación General de Comunicación Social, los proyectos de comunicación educativa dirigidos a la formación de una concientización pública y a fomentar la participación ciudadana para el desarrollo sustentable;

VI. Programar la realización conjunta de actividades en materia de educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable que soliciten las distintas áreas de la Secretaría y sus órganos desconcentrados, así como las entidades federativas y municipales que lo requieran y, en su caso, otorgarles asistencia técnica;

VII. Promover, en coordinación con las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Secretaría, el aprovechamiento de las instalaciones y equipo de que dispone la dependencia para realizar actividades de educación y capacitación;

VIII. Promover y realizar estudios e investigaciones sobre educación y capacitación para el desarrollo sustentable, con los centros de investigación científica, de educación superior y con el Instituto Nacional de Ecología;

IX. Promover, convocar y organizar el otorgamiento de premios y reconocimientos que establezca la Secretaría en materia ambiental y

desarrollo sustentable y, en su caso, fungir como secretario técnico en los comités de evaluación;

X. Promover y participar, conjuntamente con universidades, centros de investigación superior y otras entidades nacionales e internacionales, en el diseño y desarrollo de programas de educación y capacitación para la gestión ambiental y la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales;

XI. Impulsar y apoyar la formación de promotores ambientales en el país, así como la organización de redes de individuos e instituciones que desarrollen proyectos de educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable;

XII. Asesorar en la formulación de programas de educación y capacitación para el desarrollo sustentable, y apoyar su instrumentación entre los propietarios, poseedores y usuarios de los recursos naturales;

XIII. Proponer al Secretario, la suscripción de acuerdos y convenios de cooperación para la realización de proyectos conjuntos, así como para la obtención de donaciones, comodatos y financiamiento en apoyo de los proyectos y servicios, con la intervención, en su caso, de la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales;

XIV. Aplicar, con la participación de las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Secretaría, las políticas de educación y capacitación en materia ambiental, y

XV. Las demás que le confiera el titular de la Secretaría, las que le señalen las disposiciones legales y reglamentarias relativas, y las que correspondan a las unidades administrativas a su cargo.

2.1.6 APLICACIÓN DEL MARCO JURÍDICO

Rojas (2002) indica que todos los derechos humanos —civiles, políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales— adquieren el mismo estatus y, por ende, son exigibles por la vía jurídica.

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad

con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley (Rojas, 2002:366).

De acuerdo a ello, Escárcega (2009) afirma que es importante entender tanto los instrumentos jurídicos, como las competencias por territorio, las atribuciones de los Poderes de la Unión y la jerarquía del orden jurídico asociadas a la EA en México, que son de obligado cumplimiento en los ámbitos federal, estatal y municipal. Así mismo, debe considerarse el ámbito internacional, con relación a los tratados y convenios internacionales ratificados por el Congreso y elevados a leyes para integrarse al sistema jurídico mexicano. Cabe señalar, sin embargo, que en relación a la EA no existen tratados o convenios ratificados por el país, aunque sí el reconocimiento explícito de los educadores ambientales a los instrumentos no jurídicos derivados de organismos y/o eventos internacionales que proporcionan lineamientos de actuación, tales como el Principio 19 de la *Declaración de Estocolmo* (1972); el *Programa Internacional de Educación Ambiental* (PIEA, 1977); la *Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental* (1977); la *Comisión Mundial de Medio Ambiente y del Desarrollo* (1983); la *Comisión de Brundland* (1987); la *Declaración de Río* (1992) o la *Agenda XXI* (1992), entre otros.

En este mismo contexto, el Poder Ejecutivo Federal deposita las atribuciones en materia de EA en la SEMANART, dentro de cuya estructura le corresponde al CECADESU vincularse con la SEP para establecer convenios de colaboración y programas de educación ambiental formal. Por otra parte, en materia de EA, el Poder Legislativo cuenta con la Comisión en Educación y Servicios Educativos y la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en cada una de las Cámaras, espacios de participación ciudadana en donde se crean las leyes, se reforman, se derogan y establecen consultas ciudadanas para realizar el trabajo legislativo. Finalmente, al Poder Judicial le corresponde resolver

las controversias y determinar la situación jurídica, en los casos donde se han cometido delitos, aun cuando en materia de EA no se incurra en delitos como tal, los órganos jurisdiccionales carecen de competencias para conocer y dirimir controversias en esta materia.

2.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

El *Plan Nacional de Desarrollo* es un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal; en el actualmente vigente (PND 2013-2018), la política ambiental se ubica en el eje *México próspero*, enfocado en la generación de desarrollo sustentable e incluyente con fines de propiciar un desarrollo integral y equilibrado de todos los mexicanos. El peso de las políticas ambientales en el PND 2013-2018 es precario y enfocado en cuatro temáticas vertebrales: incentivos económicos ambientales, agua, cambio climático y patrimonio natural. En materia de EA, puede destacarse lo siguiente:

- 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*

En este punto se ubica la única mención a la EA en todo el documento, en 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.*

Línea de acción que, de forma transversal, se relaciona con cuatro de las cinco metas y con las tres estrategias de dicho PND, que a continuación se identifican:

- Meta I: México en Paz: *Vivir en un país democrático gobernado al amparo de la ley, donde exista una profunda y verdadera libertad e igualdad para todos.* Implica la consideración de la EA para la sustentabilidad como

promotor de procesos educativos, de capacitación y formación ambiental en el ámbito rural y urbano, con docentes, promotores ambientales y líderes comunitarios, que permiten la igualdad de oportunidades y el desarrollo de competencias ambientales que amplían las posibilidades de empleo y la resolución de conflictos, lo que sin duda contribuye al logro de una nación en paz.

- Meta II. México Incluyente: *Los niveles de pobreza, desigualdad y exclusión social que enfrenta México, es un desafío político y moral para alcanzar la justicia social.* Reitera la necesidad de diseñar e implementar programas encauzados fomentar el desarrollo sustentable y a mejorar las perspectivas de equidad y paz en la comunidad.
- Meta III. México con Educación de Calidad: *Se tiene que garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos para poder contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano.*

Al respecto, González (2013:1) reitera la importancia de otorgar continuidad a la colaboración entre el sector ambiental y el educativo, no sólo para mantener los avances obtenidos a lo largo de las últimas dos décadas en EA sino también porque pese al fortalecimiento del Sistema Educativo Nacional en la materia, aún restan temas pendientes de resolución, tales como la formación y actualización de maestros y la evaluación de los programas hasta ahora implementados. El autor sugiere, así mismo, que la citada línea de acción, debiera ubicarse más que en el eje *México próspero* en el de *México con educación de calidad*, dado que *no existe educación de calidad, si no es también ambiental* (González, 2013:2).

Igualmente, y aun cuando no está incluida en el *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*, si puede alinearse con la línea de acción correspondiente al objetivo 2 —*Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México*—, estrategia 2.5 —*Fortalecer la pertinencia de la capacitación para el*

trabajo, la educación media superior y la educación superior para responder a los requerimientos del país—, línea de acción 2.5.1 —Promover la diversidad de la oferta educativa para que ésta sea pertinente a los distintos requerimientos sociales, ambientales y productivos— (PSE, 2013-2018).

2.3 PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2013-2018

La EA se ubica en el PSMARN 2013-2018 (2013b), dentro de la Meta Nacional México Próspero, objetivo 6 —*Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental—, estrategia 6.5 —Contribuir a la formación de una sociedad corresponsable y participativa con educación y cultura de sustentabilidad ambiental—, para la que se establecieron las siguientes líneas de acción:*

- 6.5.1 Fomentar la incorporación de las escuelas del Sistema Educativo Nacional a Programas de Gestión Ambiental Escolar.
- 6.5.2 Actualizar y promover la instrumentación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.
- 6.5.3 Generar e implementar el Sistema Nacional de Formación y Evaluación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad.
- 6.5.4 Generar e implementar el Sistema de Fortalecimiento de Capacidades en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad.
- 6.5.5 Generar estrategias y acciones de comunicación educativa a nivel nacional para públicos específicos buscando fortalecer una cultura ambiental para la sustentabilidad.
- 6.5.6 Fomentar la articulación con el Sistema Educativo Nacional y proyectos de educación no formal e informal para la conservación.

- 6.5.7 Impulsar el fortalecimiento de procesos de capacitación, educación y cultura forestal, que involucre a los diferentes actores del sector forestal.

Adicionalmente, de acuerdo con el 4º Informe de Labores 2015-2016 (SEMARNAT, 2016) se efectuaron las siguientes actividades que dieron cumplimiento a las líneas de acción previamente citadas:

- *Línea de acción 6.5.1.* Otorgamiento de presupuesto a la implementación de procesos de formación y evaluación en EA que incluyeran criterios de sustentabilidad y EA en los distintos niveles del Sistema Educativo Nacional.
- *Línea de acción 6.5.2.* Realización del Foro Nacional para la Evaluación del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)⁵, permitió identificar algunas prioridades a futuro en materia de EA, así como dar seguimiento al nuevo Programa de Acción Mundial⁶ (UNESCO, 2015) *Plan de Acción Global* decretado por la UNESCO en enero de 2015 y al *Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014*⁷.
- *Línea de acción 6.5.3.* Evaluación de 25 Centros de Educación y Cultura Ambiental, con la acreditación de 11 de ellos.
- *Línea de acción 6.5.4.* Dentro del Programa de subsidios 2015, se implementaron 11 proyectos, con el objetivo de promover procesos de educación no formal en los ámbitos comunitario y/o institucional. Asimismo, se inició el *Programa de Formación de Capacidades Adaptativas Integrales*,

⁵ Celebrado el 13 y 14 de noviembre de 2015

⁶ El Programa de Acción Mundial (GAP, por sus siglas en inglés) para la EDS, el programa que le da seguimiento al Decenio de la EDS (2005-2014), tiene por objeto generar y ampliar la EDS y acelerar el progreso hacia el desarrollo sostenible. El GAP pretende contribuir sustancialmente a la agenda 2030, a través de dos objetivos: a) reorientar la educación y el aprendizaje para que todos puedan adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes que los empoderen y les permitan contribuir a un futuro sostenible y, b) fortalecer la educación y el aprendizaje en todas las agendas, programas y actividades que promuevan el desarrollo sostenible.

⁷ La educación es un motor del cambio. Por ello, en diciembre 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su Resolución 57/254, proclamó el período 2005-2014 Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Asimismo, designó a la UNESCO organismo rector de la promoción del Decenio A lo largo del decenio, la educación para el desarrollo sostenible contribuirá a capacitar a los ciudadanos a hacer frente a los retos del presente y el futuro, y a los dirigentes a tomar decisiones adecuadas para un mundo viable.

enfocado en el fortalecimiento de las capacidades de adaptación al cambio climático.

- *Línea de acción 6.5.5.* Destacan, entre las numerosas actividades realizadas, la edición de 15 títulos entre libros, cuadernillos, carteles y folletos.
- *Línea de acción 6.5.6.* Se efectuaron 771 acciones de educación, capacitación, transferencia de tecnología y divulgación de la cultura forestal.

Cabe mencionar que desde el año 2016 comenzó a reducirse drásticamente el presupuesto asignado a la SEMARNAT, lo que repercutió en la cancelación de operaciones del CECADESU, con lo que difícilmente podrá otorgarse continuidad a los programas previamente establecidos.

2.4 ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC, DOF 3 de junio de 2013b)⁸ se define como un instrumento de planeación a largo plazo que rige y orienta la política nacional además de establecer prioridades nacionales de atención y delimitar las prioridades regionales en materia de cambio climático (CC) (ENCC, 2013:8), como un modo de dar cumplimiento al *Acuerdo de París* (2015, diciembre 12) y un compromiso de reducción al 50% de sus gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2050 en base a las mediciones del año 2000. Así mismo, y de manera no condicionada, el país se compromete a reducir el 25% de sus emisiones GEI y de Contaminantes Climáticos de Vida Corta (bajo BAU) para el año 2030, lo que implica una reducción del 22% de GEI y una reducción del 51% de Carbono Negro (INECC, 2016:1).

La ENCC tiene por objetivo enfrentar los efectos del cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono, además de orientar las políticas de los tres órdenes de gobierno, al

⁸ La ENCC fue presentada en la 22 Conferencia de las Partes (COP, 2013), junto con estrategias similares presentadas por Alemania y Estados Unidos.

mismo tiempo que fomenta la corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad para atender las prioridades nacionales en la materia. Su alcance no es exhaustivo dado que se trata de un catálogo de acciones destinadas a mitigar el CC mediante el desarrollo de instrumentos económicos y el diseño de herramientas técnicas apropiadas que permitan concretar metas a mediano y largo plazo en los rubros de adaptación y mitigación sobre una estructura temática tripartita:

- Pilares de la política nacional de cambio climático (PPC), que integran un breve análisis de la política nacional de CC.
- Adaptación a los efectos del cambio climático (A), que incluye escenarios climáticos y una evaluación/diagnóstico de la vulnerabilidad y capacidad de adaptación en el país.
- Desarrollo bajo en emisiones / Mitigación (M), que incorpora un panorama sobre las emisiones del país, las oportunidades de mitigación, el escenario y las emisiones de línea base y trayectoria objetivo de emisiones (ENCC, 2013:17-18).

La ENCC alude a la EA en el Pilar 4 —*Promover el desarrollo de una cultura climática*—, cuyo cumplimiento requiere *transformar los patrones de producción y consumo de la población a través de una sociedad informada, conscientes, comprometida, participativa y que exija la rendición de cuentas*, lo que sólo será posible mediante el aseguramiento de programas *educativos y mecanismos de divulgación efectiva de las acciones que requiere instrumentar una política de esta trascendencia*. De donde se derivan las siguientes líneas de acción:

- P4.1 Educar, informar y sensibilizar mediante campañas masivas de comunicación y programas de capacitación para inducir cambios hacia patrones de producción y consumo sustentables.

- P4.2 Generar proyectos educativos en los niveles básico, medio superior y superior en materia de cambio climático, para la formación de una cultura que se traduzca en valores, conciencia, conocimiento, cambios de comportamiento y actitudes (ENCC, 2013:29).

Lo anterior en un contexto que considera la formación y el conocimiento como herramientas indispensables para el ejercicio de los derechos ciudadanos, la asunción de sus responsabilidades y la toma de decisiones fundamentadas sobre los aspectos de su vida diaria. La cobertura universal del sistema escolar en el nivel básico se presenta como un vehículo efectivo de difusión del conocimiento sobre CC, aprovechando los avances sobre EA obtenidos en dicho nivel, pero, también, en el de educación media. Adicionalmente, la ENCC provee programas de capacitación sobre sustentabilidad y CC en el sector privado, social y la academia (ENCC, 2013:24).

2.5 INSTRUMENTOS JURÍDICOS INTERNACIONALES

En las últimas décadas el acelerado desarrollo del rubro ambiental, tanto a nivel nacional como internacional, ha incrementado exponencialmente el número de sus instrumentos —tratados, convenios, declaraciones, acuerdos, recomendaciones, resoluciones e informes de carácter internacional— destinados a la protección del medioambiente en cualquiera de sus manifestaciones, generando en ocasiones estados de confusión a la hora de diferenciar aquellos jurídicamente vinculantes o de obligado cumplimiento de los que no lo son [v. tabla 1] aun cuando todos se ubiquen en el ámbito del Derecho Internacional Público (Rojas, 2002:35 y ss.). En la práctica, un instrumento internacional remite a documentos producidos en instancias internacionales que se relacionan con el derecho internacional, mismos que se agrupan en cuatro grupos: a) conferencia multilateral de estados; b) organismo intergubernamental; c) comité de expertos independientes y d) organismos no gubernamentales internacionales. Dichos instrumentos pueden ser de carácter vinculante o no vinculante; en el primer caso, se trata de instrumentos regidos por el derecho internacional, con disposiciones que establecen

obligaciones internacionales, un preámbulo relevante a la hora de interpretar dichas disposiciones y, con frecuencia, mecanismos para facilitar su implementación y cumplimiento. Son instrumentos vinculantes, los acuerdos multilaterales sobre medioambiente, los tratados de derechos humanos y la Convención de Aarhus (1988). Los instrumentos no vinculantes son aquellos que aunque no establecen obligaciones legales internacionales propiamente como tales, mantienen relevancia jurídica en el orden normativo internacional —declaraciones de principios que reflejen una visión política y estratégica común; lineamientos programáticos o guías que permitan planificar e implementar actividades; interpretaciones de los estándares contenidos en tratados internacionales y principios rectores que permitan esclarecer obligaciones internacionales— (Rojas, 2002:35 y ss.).

2.5.1 DECENIO DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

El *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014*⁹ (UNESCO, 2007), se define como una herramienta para afrontar el deterioro ambiental a partir de una visión del mundo que incluye una cobertura universal de educativa centrada en el aprendizaje de los valores, comportamientos y estilos de vida necesarios para un futuro sustentable. Basado en el concepto de Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS), entendido como una combinación *de los principios existentes y aún por identificar de conocimientos, habilidades, perspectivas y valores que se organizan en torno a los conceptos y temas de sustentabilidad* (Torre et al, 2016:96). En México, se implementó a través del Consejo Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad mediante la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México* (SEMARNAT, 2006), de acuerdo a la cual la educación y formación de recursos humanos para la EDS es uno de los principales asuntos estratégicos que inciden en todas las modalidades de educación y comunicación ambientales, por lo que establece entre otras acciones cruciales la reestructuración de la currícula (Torre

⁹ Instrumento no vinculante.

et al, 2016:96) a partir de los compromisos internacionales asumidos por México en diferentes rubros temáticos.

Tabla 1. Instrumentos jurídicos internacionales suscritos por México.

Seguridad alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Roma sobre Seguridad Alimentaria Mundial (1996). • Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre Alimentación (1996).
Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Convención para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales; Convención sobre los Humedales de Importancia internacional (1971) • Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1999) y protocolo que la modifica. • Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (1973). • Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992).
Comercio e industria	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT 1994). • Acuerdo por el que se Establece la Organización Mundial del Comercio; Convención de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE, 1961). • Decisión sobre el Comercio de Servicios y el Medio Ambiente; Informe (1996) del Comité de Comercio y Medio Ambiente (1994). • Informe del Comité de Comercio y Medio Ambiente (1997). • Principios para un Consenso Mundial respecto a la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de Todo Tipo (1992).
Materiales y residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (1989).
Patrimonio cultural y natural	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto de Promulgación del Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972).
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto de promulgación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación

	(1996).
Atmósfera	• Protocolo de Kioto (1997).
Medioambiente y desarrollo sostenible	• Acta final de la Conferencia de Plenipotenciarios sobre el Convenio sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos; Objeto de Comercio Internacional; Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1992).
Social	• Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social (1995).

Fuente. Elaboración propia, basada en Rojas (2000) y Alonso (2010).

3. Educación Ambiental

La EA surge desde el ámbito de la Pedagogía como un campo emergente cuya misión es generar nuevas actitudes, comportamientos y valores tanto en los individuos como en la sociedad (Alfie, 2016:1) o, en otros términos, es un proceso de reconocer valores y clarificar conceptos, en el orden de desarrollar las destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. La EA también implica la práctica en la toma de decisiones y en la autoformación de un código de conducta acerca de las cuestiones que afectan a la calidad ambiental (*Carta de Nevada*, UICN, 1970). Es decir, no debe considerarse como un campo de estudio determinado sino como un proceso incluyente derivado de un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción, basado tanto en datos científicos como en el sentimiento público prevaleciente: equilibrar el desarrollo económico y la de los sistemas de soporte vital del planeta, de forma que cada ser humano adquiera los conocimientos, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible.

3.1 BREVE HISTORIOGRAFÍA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SIGLO XX

Desde el inicio de la humanidad, el hombre siempre se ha mantenido estrechamente vinculado al medioambiente, relación que se ha ido deteriorando paulatinamente debido a los fuertes desequilibrios derivados del uso excesivo de los recursos naturales en pro del bienestar del hombre, generando preocupación e intensos debates globales. Es, a partir de este contexto, que aparece el concepto de educación ambiental a inicios del siglo XX y que puede, también, establecerse una cronología del mismo [v. tabla 2].

Tabla 2. Cronología de la educación ambiental

1913 Berna	<ul style="list-style-type: none"> ● I Conferencia sobre protección de la Naturaleza, con el propósito de crear los organismos pertinentes para una adecuada coordinación de las intenciones conservacionistas a nivel internacional.
1928, Basilea	<ul style="list-style-type: none"> ● Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza.
1946, Basilea	<ul style="list-style-type: none"> ● II Conferencia para la protección de la Naturaleza.

1948	<ul style="list-style-type: none"> • Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza, primera organización medioambiental global auspiciada por la UNESCO, denominada a partir de 1957 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) y en cuya reunión fundacional se utilizó por vez primera el término educación ambiental.
1949, Nueva York	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencia sobre problemas medioambientales de la ONU.
1961	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), organismo que representa a los cinco continentes mediante organizaciones no gubernamentales.
1966, Lucerna	<ul style="list-style-type: none"> • Simposio Internacional sobre Educación en materia de Conservación organizado por la ONU.
1968, Gran Bretaña	<ul style="list-style-type: none"> • Council for Environmental Education (Consejo para la Educación Ambiental) nacido como resultado de las reuniones preparatorias para el Año Europeo de la Conservación (1970), se reconoce la interrelación existente entre el medio natural y el modificado por el hombre.
1968, Suecia	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los programas, métodos y materiales educativos existentes en enseñanza primaria y media, considerando la protección ambiental como un punto de enlace entre las diversas disciplinas y no como una asignatura de estudio aislado.
1968, Ginebra	<ul style="list-style-type: none"> • La Oficina Internacional de Educación a solicitud de la UNESCO elabora un estudio comparativo sobre el medio ambiente en la escuela, con el propósito de promover la educación ambiental con carácter integrador que abarque no sólo el entorno físico sino también el cultural, económico, etc.
1969-1970 Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de debates públicos sobre medioambiente y educación ambiental en Estados Unidos: cursos y conferencias del Wave Hill Center for Environmental Studies (Nueva York) y del Wisconsin-Green Bay University. • Manifestaciones del 22 de abril de 1970 en diversas ciudades a favor de la conservación de la naturaleza. • The Environmental Education Act (1970), ley federal de educación ambiental.
1971 Consejo de Europa	<ul style="list-style-type: none"> • En la Resolución de junio de 1971, recomienda a sus Estados miembros la introducción de nociones ecológicas en las distintas materias y en todos los niveles educativos.
1971, París	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión del Consejo Internacional de coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera -Programa MAB, cuyo séptimo objetivo específico señala: <i>Fomentar la educación mesológica en su sentido más amplio: a. Preparando material básico, con inclusión de libros y medios auxiliares, para los programas de enseñanza en todos los niveles. b. Promoviendo la formación de especialistas en las disciplinas pertinentes. 10 c. Subrayando el carácter interdisciplinario de los problemas mesológicos. d. Suscitando el interés global por los problemas mesológicos con ayuda de los diversos medios de información. e. Fomentando la idea de la realización personal del hombre en asociación con la naturaleza y su responsabilidad hacia ésta</i>
1971, Founex	<ul style="list-style-type: none"> • El Informe Founex advierte en él la necesidad de adoptar un modelo integral de desarrollo, basado no sólo en indicadores de tipo cuantitativos, sino también cualitativos, en el sentido de mejora de las condiciones de vida a nivel social y cultural. Alude a la emergencia de tener en cuenta los asuntos relacionados con el medioambiente.
1972, Club de Roma	<ul style="list-style-type: none"> • Encargó al MIT el informe Los límites al crecimiento sobre la problemática económica de la sociedad global, así como sobre la necesidad de encontrar nuevas respuestas y de tener en cuenta los límites de la propia naturaleza.
1972, Estocolmo	<ul style="list-style-type: none"> • La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano emite la Declaración de

- Estocolmo**, cuyo principio 19 indica: *Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.*
- Por otra parte, el **Plan de Acción**, que consta de 109 recomendaciones alude a la educación ambiental en las número 95 — asesoramiento de las Naciones Unidas a sus Estados miembros, para dar impulso a programas ambientales de tipo social, cultural y educativo—; 96 — creación de un programa que sirviese para promover la educación ambiental — y 97 — participación de los ciudadanos de forma activa colaborando en la preservación del medio ambiente—.
- 1972
Aix en Provence
- **Coloquio internacional de Aix-en-Provence** en el que se indica que no se trata de hacer del medio ambiente una materia suplementaria de enseñanza sino un lugar de encuentro de las materias tradicionales.
- 1973, Nairobi
- **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)**, enfocado educar ambientalmente al gran público tanto en el campo escolar como en el extraescolar y a la formación y capacitación de profesionales y especialistas para una adecuada gestión del medio ambiente.
- 1975
- **Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA)**, cuyos objetivos pretendían: a) el intercambio de ideas y experiencias en el campo de la educación ambiental, entre los distintos países y regiones del mundo; b) el desarrollo de investigaciones para una mejor comprensión de los objetivos, contenidos y métodos de la educación ambiental; c) la elaboración y evaluación de nuevos materiales didácticos, planes de estudios y programas en el campo de la educación ambiental; d) promover el adiestramiento y la actualización de profesionales, clave para el desarrollo de la educación ambiental y, e) proporcionar asistencia técnica a los Estados para el desarrollo de la educación ambiental.
- 1975, Belgrado
- El **Seminario Internacional de Educación Ambiental** aprueba la **Carta de Belgrado**, cuyas recomendaciones más importantes son: a) conseguir un intercambio de información sobre educación ambiental de alcance internacional; centralizar la información sobre educación ambiental en centros de alcance regional donde poder realizar programas y proyectos piloto; c) plantear un adecuado desarrollo legislativo que contemple las necesidades que suscita la educación ambiental; d) estimular la investigación para un mejor entendimiento y aplicación de la educación ambiental en ámbitos no escolares; e) desarrollar programas de educación ambiental basados en la resolución de problemas; f) estimular el uso de recursos de la propia comunidad para el desarrollo de programas educativos — museos, fábricas, centros comerciales—; g) valorar la influencia de los medios de comunicación en la educación ambiental; h) financiar programas de educación ambiental de modo que resulten gratuitos para las personas que los reciben, evitando que se conviertan en privilegio de una minoría, de personas o de países concretos e i) facilitar la difusión de los estudios y experiencias en el ámbito internacional.
- 1977, Tbilisi
- **I Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental**, reflexionó sobre: a) la aplicación de la educación con el fin de resolver los problemas ambientales; b) las estrategias y actividades de carácter internacional con miras al desarrollo de la educación ambiental; c) las estrategias y actividades de carácter nacional y regional; d) la cooperación regional e internacional para el desarrollo de la educación ambiental.

- | | |
|----------------------|--|
| 1980 | <ul style="list-style-type: none">• Estrategia Mundial para la Conservación (PNUMA, UICN, WWF), cuyo capítulo 13, referido a la educación ambiental, refiere la necesidad de objetivos claros, selección idónea de medios de acuerdo a cada nivel educativo, la evaluación periódica y la participación pública como elemento esencial para mejorar la comprensión de los problemas ambientales. |
| 1982, Nairobi | <ul style="list-style-type: none">• Reunión de Expertos PNUMA, atribuye a la educación y a la información el papel de aumentar la comprensión pública y política en cuestiones ambientales. |
| 1982, París | <ul style="list-style-type: none">• Reunión Internacional de Expertos indica que es preciso: a) incrementar los mecanismos de coordinación entre las distintas organizaciones; b) fomentar la difusión de publicaciones y material de educación ambiental y el intercambio de experiencias; c) preparar material educativo; d) formación y reciclaje del personal docente sobre las técnicas y las implicaciones de la educación ambiental; e) investigar las necesidades y perspectivas de la Educación Ambiental a nivel nacional; experimentar modelos de acercamiento de la educación ambiental a los estudios universitarios. |
| 1987, Moscú | <ul style="list-style-type: none">• El Congreso Internacional sobre Educación y Formación Relativas al Medio Ambiente declara la década 1990-2000 como el Decenio Mundial de la Educación Ambiental y aprueba la Estrategia Internacional de Acción en Materia de Educación y Formación Ambientales basada en tres puntos esenciales: a) investigación y puesta en práctica de modelos educativos, formativos e informativos en materia de medio ambiente; b) toma de conciencia generalizada de las causas y los efectos de los problemas ambientales y, c) formación para una gestión nacional del medio ambiente desde la perspectiva de un desarrollo económico sostenido.• Constitución de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo, que emite el documento Nuestro futuro común o Informe Brundland, que incluye la propuesta de Acción Desarrollo Sustentable, de acuerdo a la cual los problemas del medio ambiente se entienden relacionados con los problemas de la pobreza, de la satisfacción de las necesidades elementales de alimentación, salud y vivienda. Se hace el requerimiento de preservar los recursos naturales satisfaciendo las necesidades de las generaciones presentes con una mirada en las generaciones futuras, para que las necesidades de éstas sean igualmente tenidas en cuenta. |
| 1989, La Haya | <ul style="list-style-type: none">• Conferencia Internacional sobre la Protección de la Atmósfera, en la que se debate la creación de una autoridad mundial en materia de medioambiente. |
| 1990, Perth | <ul style="list-style-type: none">• Asamblea General de la UICN, en la que se valoraron las políticas de educación y formación ambientales como vehículo que permita priorizar el respeto social y cultural entre las personas. |
| 1992, Río de Janeiro | <ul style="list-style-type: none">• Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como "Cumbre de la Tierra", en la que se adoptaron compromisos vinculados a cuatro documentos principales: la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Agenda 21, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio Marco sobre Cambio Climático.• El Convenio sobre la Diversidad Biológica se recomienda la puesta en marcha de programas educativos que tengan como destinatarios a la población en general y se habla de la necesaria capacitación de expertos en la conservación y el estudio de la biodiversidad.• En el Convenio Marco sobre el Cambio Climático indica que debe emplearse la educación para la capacitación y sensibilización del público respecto del cambio climático y en estimular la participación más amplia posible.• La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo no hace una mención explícita a la educación, pero destaca la importancia de informar al público para que participe en la toma de decisiones relativas al medioambiente. |

1992 Río de Janeiro	<ul style="list-style-type: none">• La Agenda 21, en su capítulo 36, dedicado al "Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia, identifica tres áreas de acción: a) la reorientación de la educación hacia la consecución del desarrollo sostenible; b) la concienciación del público y, c) el fomento de la cualificación.
1997, Tesalónica	<ul style="list-style-type: none">• Foro Internacional de ONG o Foro Global, demanda una Educación Ambiental involucrada con la transformación de la realidad social a través de distintas acciones: a) creación de redes internacionales de educadores ambientales; b) realización de campañas divulgativas de información; c) celebración periódica de encuentros y jornadas de seguimiento; coordinación de las acciones a escala nacional e internacional y, d) establecimiento de vínculos más estrechos entre las ONG y los movimientos sociales.• Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad, emite la Declaración de Tesalónica, en la que no se alude a la educación ambiental sino a la educación para el desarrollo sostenible, afirmando que se debe <i>concebir a la educación en pro de la sostenibilidad como un aporte a la sociedad políticamente alfabetizada es esencial para la reelaboración de la educación</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en Alonso (2010: 7-29).

3.2 EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Esbozada en la Cumbre de la Tierra (Río, 1992) y desarrollada en la *Declaración de Tesalónica* (1997a), la educación para el desarrollo sustentable (EDS) se define como:

Un proceso educativo para lograr el desarrollo humano (crecimiento económico, desarrollo social y la protección del medio ambiente) de una manera incluyente, equitativa y segura, para lo cual integra diez campos emergentes: reducción de la pobreza, equidad de género, promoción de la salud, conservación y protección ambiental, transformación rural, derechos humanos, entendimiento intercultural y paz, producción y consumo responsable, diversidad cultural, tecnologías de la información y la comunicación (ONU, 2005, citado en Mora, 2009:16).

Lo que no es sino una ampliación de lo expresado en la *Declaración de Tesalónica* (1997a) al definir la EDS como una reorientación transdisciplinaria de las consideraciones tradicionales de la educación ambiental.

En definitiva, a los efectos de un desarrollo sostenible se requerirá una educación que no sólo persista toda la vida, sino que además sea tan amplia como la vida misma; una educación al servicio de toda la población, que aproveche todos los

dominios del conocimiento y trate de insertar el saber en todas las principales actividades de la vida (...)es probable que para comprender y resolver problemas complejos se requiera una mayor cooperación mutua entre los distintos campos de la ciencia, así como entre las ciencias puras y las ciencias sociales. Dentro de poco, a los efectos de reorientar la educación hacia el desarrollo sostenible se requerirán cambios importantes, incluso extraordinarios, en casi todos los campos (UNESCO, 1997a:25). [v. tabla 3].

Una concepción que, a juicio de Mora (2009:18), ha levantado numerosas críticas entre los especialistas, muchos de los cuales acusan a este enfoque de tender a la fragmentación y desconexión de las diversas corrientes pedagógicas, reduciendo los aspectos ecológicos a expresiones mínimas al privilegiar lo social sobre lo ambiental. Señalan, igualmente, que la EDS:

Se presenta con pretensiones de estadio superior de la evolución del campo de la EA, desconociendo una evolución de más de tres décadas de posicionamiento –no sin problemas– de la EA, tanto en las políticas de gestión ambiental como en la gestión educativa, tiempo en el que se ha dado como un campo en permanente construcción y lucha de configuración discursiva abierta, múltiple y relacional, pero que al tiempo, ha podido dar cuenta de un imaginario pedagógico y de un ideario político que se encuentran vigentes (Mora, 2009:18).

Por el contrario, Reyes & Bravo (2008:22), consideran la mayor apertura del concepto de sustentabilidad y su capacidad para facilitar el diálogo con el desarrollo sustentable, al construirse como un proyecto que deberá enfatizar los valores ambientales para reforzar su propio proceso de construcción. La sustentabilidad es más un proceso y una forma de vida que un fin, que es por lo que México ha adoptado este enfoque desde el año 2006 (SEMARNAT, 2006).

Tabla 3. Educación ambiental vs educación para el desarrollo sostenible.

Educación Ambiental (EA)	Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)
<ul style="list-style-type: none"> Se ocupa de los problemas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Trata de una manera integrada la protección del medio ambiente, el uso eficaz de los recursos naturales, el

<ul style="list-style-type: none"> • Los problemas ambientales dependen de las actividades humanas y sus efectos sobre el medioambiente • Se centra en la biodiversidad • El objetivo de la acción: un buen ambiente • Acciones para el medioambiente • La responsabilidad por el medioambiente • El comportamiento individual (la ética del medioambiente) • La educación ambiental tiene un contexto local y global • Impartido en algún tema. 	<p>mantenimiento del ecosistema, una sociedad que funcione bien y una economía sólida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El problema parte de un conflicto entre los diferentes objetivos humanos: ambientales, económicos, sociales y culturales (dualidad). • Se concentra en la diversidad cultural, social, económica y biológica. • Una buena calidad de vida en el presente y para las generaciones futuras. • Motivación para el cambio en el estilo de vida, basada en cuestiones importantes de la existencia personal. • La responsabilidad para el desarrollo humano y el destino de los ecosistemas, de los cuales los seres humanos son parte. • Aumenta la competencia de acción, incluida la capacidad para desarrollar criterios morales, y estimula la participación pública en la toma de decisiones. • La EDS deberá basarse y aplicarse en el contexto económico, social, cultural y ecológico local, pero seguido de los contextos regionales, nacionales y mundiales. • • Integrada en toda la enseñanza y el aprendizaje en los distintos niveles del proceso de educación y desarrollo personal (forma, no formal, informal, permanente, la vida amplia y continua).
--	--

Fuente. Mora (2009:17, basado en Lukman & Glavic, 2007). Formato modificado.

3.3 CORRIENTES EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tanto por su complejidad como por lo largo de su historia, la EA no tiene una manifestación única, ni se ajusta a un prototipo exclusivo y característico de intervención educativa, sino que presenta diversas orientaciones, algunas de ellas de larga tradición —naturalista, conservacionista / recursista; resolutive; sistémica, científica, humanística y, moral/ética—; otras, de reciente creación —holística, bio-regionalista, práxica, crítica, feminista, etnográfica; de co-educación y de sostenibilidad/sustentabilidad [v. tabla 4]. Lo anterior desde el entendimiento de que toda corriente u orientación puede definirse como un binomio integrado por una perspectiva epistemológica más o menos explícita y por un conjunto de proposiciones pedagógicas o propuestas teóricas susceptibles al debate crítico (Sauvé, 2005:16-18).

Tabla 4. Corrientes en educación ambiental.

Corriente	Descripción
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente naturalista 	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente centrada en un modelo de educación vinculado con la naturaleza, conceptuándola como una fuente de estímulos inagotables para el desarrollo humano en todas sus facetas y capacidades.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente conservacionista/recursista 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión de la naturaleza y el entorno como fuente de recursos materiales agotables, por lo que se requiere su conservación, en cantidad y calidad a través de modelos de gestión y de la toma de decisiones sustentables con relación a su uso. Muy difundida en la educación familiar o comunitaria se relaciona con los programas de educación ambiental centrados en las tres “R” (Reducción, Reutilización y Reciclado), de gestión ambiental y de educación para el consumo.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente resolutiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Considera al medioambiente como un conjunto de problemas a resolver trata de promover la conciencia en la población sobre ellos, de generar habilidades y desarrollar estrategias para su resolución. Aplicada en la mayor parte de los programas de la UNESCO.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente bio-regionalista o sistémica 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite identificar los diferentes componentes de un sistema socioambiental, incidiendo en las relaciones entre sus componentes biofísicos y sociales para poder comprender globalmente la realidad, sus problemas y su evolución en un entorno comunitario, local o regional.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente científica 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientada por los modelos de trabajo de las Ciencias Naturales y de la investigación del medio, toma como referencia las etapas clásicas del método científico: observación, formulación de hipótesis, diseño de acciones y comprobación-experimentación.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente humanista 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte de la visión humana del medio ambiente como síntesis integrada entre naturaleza y cultura, de forma que el patrimonio ecológico integra lo natural y lo humano —arquitectura, jardines, ordenación del territorio, historia, cultura, política, economía, estética, lenguaje y simbología—.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente moral/ética 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte del desarrollo de valores y códigos éticos que invitan al incremento de una moral ambiental traducida en comportamientos socialmente deseables en el mundo social y profesional, por lo que se asocia al desarrollo de buenas prácticas ambientales en los diferentes campos profesionales.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente holística 	<ul style="list-style-type: none"> • Aborda la realidad socioambiental desde la perspectiva individual y subjetiva de las diferentes personas que interaccionan con esas realidades, de la globalidad y de la complejidad de su ser en el mundo.

Fuente. Elaboración propia, basada en Sauvé (2005) y Gutiérrez & Pozo (2006).

3.4 PROGRAMAS Y ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

3.4.1 EDUCACIÓN AMBIENTAL

Las primeras propuestas en materia de EA de la academia mexicana se remontan a los años cuarenta, mismas que estaban enfocadas en el conocimiento de la biología y la importancia de la conservación de animales y plantas. Sin embargo, dichas propuestas comenzarán a institucionalizarse y formalizarse cuatro décadas más tarde, en los ochenta, con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), cuya Dirección de Educación Ambiental publicó el documento *Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el Sistema Educativo Nacional* (SEDUE, 1989, citado en Terrón, 2004), que analizaba el contenido ambiental en los programas de estudio y libros de texto de educación preescolar, primaria, secundaria y normal con el propósito de fortalecer la dimensión ambiental en los diferentes niveles y modalidades educativos. Nace de este modo el primer *Programa Nacional de Educación Ambiental* (PRONEA, 1986) auspiciado por la SEP, la SEDUE y la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), con el objetivo de coadyuvar al mejoramiento de las relaciones del hombre con la naturaleza a través del conocimiento y aplicación de los principios, contenidos y procedimientos metodológicos de la EA. Objetivo, a su vez, subdividido en dos vertientes: a) capacitación y actualización del magisterio para la educación ambiental —sensibilización¹⁰, actualización y capacitación— y b) integración de la EA a los currículos del Sistema Educativo Nacional —educación preescolar, educación primaria, educación media y educación superior—. (González et al, 2000:5; Terrón, 2004).

En el año de 1990, maestros mexicanos participaron por vez primera en la *19ª Conferencia Anual de la Asociación Norteamericana para la Educación Ambiental* (NAAEE, por sus siglas en inglés), evento a partir del cual comenzaron a conformarse redes regionales. Dos años más tarde, en la *Primera Reunión Nacional de Educadores Ambientales* (Oaxtepec, 1992) la propuesta de la primera estrategia nacional de EA, *Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la*

¹⁰ La etapa de sensibilización se implementa a través de un curso-taller denominado “Ecología y Educación Ambiental”; paquete didáctico, acompañado por el documento “Ecología. 100 acciones necesarias”, así como por el manual “La educación ambiental y la escuela primaria en México” (Terrón, 2004).

Educación Ambiental en México, elaborado por Edgar González Gaudiano y, posteriormente, publicado en 1993 por la Universidad de Guadalajara (González et al, 2000:5). Es a partir de este evento que puede iniciarse el establecimiento de una cronología de la EA en México [v. tabla 5].

Tabla 5. La educación ambiental en México.

1992, Guadalajara	<ul style="list-style-type: none"> • Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (UDG, SEDESOL, Federación Conservacionista Mexicana, Estado de Jalisco), comienzan a establecerse acciones de comunicación, organización y formación en materia de EA.
1993	<ul style="list-style-type: none"> • Hacia una Estrategia nacional y Plan de Acción en Educación Ambiental, proyecto auspiciado por la UNESCO en cinco países latinoamericanos.
1993-1994 Ciudad de México	<ul style="list-style-type: none"> • La Red de Educación Popular y Ecología perteneciente al Consejo de Educación de Adultos de América Latina, organizó en México una serie de reuniones y publicaciones, como parte de una iniciativa de alcance latinoamericano para insertar la dimensión ambiental en la agenda de los grupos adheridos a la Educación Popular.
1994, Cancún	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencia de la NAAEE.
1995, Querétaro	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión Técnica sobre Educación Ambiental en Iberoamérica.
1996, Oaxtepec	<ul style="list-style-type: none"> • Foro Multinacional: Experiencias sobre la inserción de la dimensión ambiental en el currículo, auspiciado por OEA-SEP.
1998-1999	<ul style="list-style-type: none"> • Congresos de EA, organizados en el marco de la I y II Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
1999, Aguascalientes	<ul style="list-style-type: none"> • Foro Nacional de Educación Ambiental.
1999, Veracruz	<ul style="list-style-type: none"> • Primer Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental.
2000, Atizapán	<ul style="list-style-type: none"> • Primer Foro Estatal de Educación Ambiental del Estado de México.
2005, Aguascalientes	<ul style="list-style-type: none"> • Encuentro Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, con el objetivo de: a) generar una dirección común y articulaciones sociales, b) brindar un referente nacional a los planes estatales de EAS; d) superar las acciones inmediatistas sin planeación; d) acopiar fuerza social y política para sustentar y cubrir a las acciones que se realizan; e) hacer eficiente la capacidad de gestión financiera para los proyectos de EAS; f) asumir compromisos en el marco de acuerdos y convenios g) orientar el establecimiento de una política pública en EAS e, i) fomentar la EAS como un elemento central del desarrollo nacional.
2006-2014	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad
2015	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, Visión 2040.

Fuente Elaboración propia, basada en González et al (2000) y SEMARNAT (2006).

3.4.2 DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD (2006) A LA VISIÓN 2040

El paso de la EA a la EAS, se sintetiza en el documento *Clave de la recomendación: CCRDS-O/VII/15/32* (SEMARNAT, 31 de julio de 2015), de acuerdo al cual, los esfuerzos colectivos efectuados desde la década de los noventa proporcionaron un marco estratégico en materia de EA que sirvió de referencia para el diseño de una orientación nacional común aplicable a distintos contextos regionales y estatales, en función de tres factores imprescindibles: a) los elementos centrales para definir las políticas públicas en educación ambiental para la sustentabilidad (EAS); b) el establecimiento de un pacto social federal de apoyo a la EAS desde los tres órdenes de gobierno, y c) la garantía de trascendencia de una administración pública a otra. Acorde con lo expuesto, la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México* (SEMARNAT:2006) apunta principios y líneas de actuación presentes y futuras en materia de educación ambiental para la sustentabilidad en el país. Lo anterior desde el propósito de:

Potenciar la participación de los sectores gubernamentales vinculados con los campos del medio ambiente y la educación, de las instituciones educativas y de investigación, de los organismos civiles, de las organizaciones sociales y del sector privado, en el marco de una visión articulada de carácter nacional, con responsabilidad global (SEMARNAT, 2015:1).

El documento señala, igualmente, que la *Estrategia Nacional...*, se enfocaba en el reconocimiento de los espacios de incertidumbre y los contextos cambiantes, por lo que la nueva *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México: Visión 2040* (SEMARNAT, 2014), más que una formulación mecánica debe entenderse como un espacio de apertura a las diferentes vías de evolución de la sociedad [v. tabla 6].

Tabla 6. Estrategia Nacional para la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México: Visión 2040.

Objetivo general	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar procesos de formación, educación, comunicación educativa, capacitación y promoción ambientales, que generen rasgos culturales ambientales y favorezcan la articulación y el trabajo colaborativo para la construcción de una sociedad informada y participativa en temas ambientales y contribuir al tránsito hacia estilo de vida sustentables.
Objetivo específico	<ul style="list-style-type: none"> • Hacia Fortalecer alianzas, redes y organizaciones que promuevan procesos de aprendizaje y acción colectiva orientados a la sustentabilidad.
Estrategia transversal	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Financiamiento: Generar mecanismos y procedimientos encaminados a la obtención de recursos económicos para la ejecución de las acciones propuestas en la ENEASM Visión 2040.</i>
Fondo Sectorial	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo Sectorial de Investigación Ambiental SEMARNAT-CONACYT <ol style="list-style-type: none"> a) Promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico como detonadores para la adopción de patrones de producción y consumo sustentables. b) Valoración económica de los servicios ecosistémicos. c) Vulnerabilidad social de los ecosistemas ante los impactos del cambio climático. d) Gestión ambiental territorial (áreas periurbanas). e) Impacto de las fuentes móviles carreteras y no carreteras en la calidad del aire. f) Ubicación de sitios de disposición futura de rellenos sanitarios.

Fuente. SEMARNAT (2015).

3.4.3 INTRODUCCIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS PROGRAMAS DE LA SEP

3.4.3.1 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN BÁSICA¹¹

A partir del ciclo escolar 2007-2008, la Subsecretaría de Educación Básica, a través de la Dirección General de Formación Continua, comenzó a colaborar con la SEMARNAT en el desarrollo de acciones de formación para docentes, directivos y asesores técnicos pedagógicos ubicados en el nivel de educación básica; así mismo, distribuyó entre los maestros la guía didáctica *Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones* y el DVD *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*. En el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), la SEP incorporó el tema de la EAS a los documentos normativos de los diferentes niveles educativos y elaboró los *Lineamientos Nacionales* para la elaboración de la

¹¹ El contenido de este punto ha sido extraído de una compilación de oficios de la secretaría de Gobernación recopilados bajo el epígrafe: *Con el que remite contestación a punto de acuerdo aprobado por la Comisión Permanente, relativo a transparentar y hacer del dominio público los alcances, resultados y principales logros del programa escuela verde durante el ciclo escolar 2012-2013, así como las acciones destinadas a fortalecer y desarrollar las capacidades ambientales en la comunidad escolar a partir del ciclo escolar 2013-2014 y siguientes* (SEGOB, 2014).

asignatura de EA., con propósitos de inclusión de la EAS en las mallas curriculares de educación básica a partir del curso 2011-2012. Al respecto, cabe señalar que a lo largo de la última década la SEP ha considerado el desarrollo de la EA como un proceso gradual, continuo, colectivo e interinstitucional sustentando en el marco de los compromisos nacionales e internacionales suscritos por el país y de las responsabilidades institucionales planteadas en el *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014)*, el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* y el *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*, por lo que ha asumido su promoción como una de las metas prioritarias de la educación básica, con el propósito de preparar a sus alumnos para prevenir, mitigar y, en su caso, solucionar problemas ambientales.

En el Plan y los Programas de Estudio 2011, la SEP fortaleció la presencia de la EAS en la educación básica con el desarrollo de contenidos en las asignaturas de Ciencias Naturales, Geografía, Formación Cívica y Ética, y Asignatura Estatal, con la finalidad de: a) guiar a los alumnos en la construcción, análisis, síntesis y difusión de conocimientos en la materia; b) fortalecer principios, habilidades, hábitos, actitudes y valores, mediante diversas situaciones de aprendizaje acordes a su desarrollo cognitivo, a sus posibilidades reales de intervención y a su nivel de responsabilidad; c) favorecer el enriquecimiento del estudio de temas de relevancia social que contribuyen a la formación integral de los alumnos; d) inculcar en los estudiantes el reconocimiento del medioambiente en su dimensión más amplia, como resultado de la evolución y las interacciones entre los componentes naturales y sociales; a escala local, nacional y global; e) facilitar la construcción y el fortalecimiento de hábitos encaminados al consumo sustentable y de actitudes orientadas a mitigar el deterioro ambiental y e) facilitar la visualización de situaciones a futuro que remitan a relaciones comprometidas y respetuosas con la naturaleza. Lo anterior a través de diversos niveles de acercamiento al estudio de las interacciones entre los seres vivos y los factores físicos del ambiente, así como de las características que determinan los ecosistemas y los cambios provocados por la acción humana en diferentes

momentos de la historia, con el objetivo de que los alumnos: a) identifiquen causas y consecuencias de algunos problemas ambientales; b) reflexionen acerca de la importancia de su participación para prevenirlas o mitigarlas y c) se encaminen hacia la toma de decisiones responsables de forma que sean capaces de reconocer el impacto en el ambiente de los estilos de vida actuales, la relación de las actividades humanas con la contaminación del ambiente y sus efectos en las problemáticas globales. Adicionalmente, en los programas de Ciencias Naturales de primaria, y de Ciencias en secundaria, se incluyen propuestas de proyectos relacionados con el cuidado del ambiente que permiten a los estudiantes integrar sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores en situaciones particulares de su entorno inmediato que contribuyan a la sustentabilidad ambiental.

Finalmente, los docentes, en la formación inicial, tanto en la licenciatura en educación primaria como en la de educación secundaria, cuentan con una asignatura que revisa temas de educación ambiental y, para su actualización, se han desarrollado un programa de 21 ofertas formativas —cursos, diplomados, especialidades y doctorados— diseñadas por IES e instituciones de formación docente, cuyas temáticas corresponden a la educación ambiental, mismos que se encuentran en el *Catálogo Nacional de Formación Continua* y entraron en vigencia en el ciclo escolar 2013-2014.

3.4.3.2 EL ACUERDO NÚMERO 716

El 7 de marzo de 2014, se publicó en el DOF el *Acuerdo Número 716 por el que se establecen los lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de los Consejos de Participación Social en la Educación* (DOF, 2014), acordes a los lineamientos del *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* [v. tabla 7].

Tabla 7. El acuerdo 716 en el PND-2013-2018.

Meta Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • <i>México con educación de calidad.</i>
Enfoque Estrategia II	<ul style="list-style-type: none"> • Transversal • <i>II Gobierno cercano y moderno</i>
Líneas de acción	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Actualizar el marco normativo general que rige la vida de las escuelas de educación básica, con el fin de que las autoridades educativas estatales dispongan de los parámetros necesarios para regular el quehacer de los planteles, y se establezcan con claridad deberes y derechos de los maestros, los padres de familia y los alumnos.</i> • <i>Definir estándares de gestión escolar para mejorar el desempeño de los planteles educativos</i>

Fuente. DOF (2014)

En el citado *Acuerdo* se definen a los Consejos Escolares de Participación Social (CEPS) como órganos de consulta, colaboración, apoyo, gestoría e información que impulsan la colaboración de las comunidades en las tareas educativas con la corresponsabilidad de las madres, padres de familia y sus asociaciones, maestros y representantes de su organización sindical, directivos de la escuela, ex alumnos y miembros de la comunidad interesados en el desarrollo de las escuelas (Artículo 33). El artículo 33, inciso r, señala que se deberán registrar y apoyar los Comités que se establezcan para la promoción de programas específicos. Entre otros se ubicaron los Comités de: a) actividades recreativas, artísticas o culturales; b) impulso a la actividad física; c) lectura; d) mejoramiento de la infraestructura; e) protección civil y seguridad escolar; f) desaliento de las prácticas que generen violencia entre pares; g) establecimientos de consumo escolar; h) contraloría social; i) alimentación saludable; medioambiente y limpieza del entorno escolar; j) integración educativa; k) nuevas tecnologías; l) otras materias que el Consejo Escolar juzgue pertinentes y, m) rehabilitación de planteles escolares (Artículo 39).

El Comité de Medioambiente y Limpieza Escolar cuenta entre sus funciones específicas: a) promover y organizar acciones para el cuidado y la preservación del medio ambiente y la limpieza del entorno escolar, en las que participen los miembros de la comunidad educativa; b) apoyar la vinculación con autoridades de los gobiernos federal, estatal y municipal para implementar acciones encaminadas a mejorar y mantener los espacios escolares saludables y a preservar el medio

ambiente de la localidad; c) identificar, con el apoyo de docentes y directivos, distintas alternativas para atender aspectos primordiales en la escuela, como uso racional, captación, potabilización y almacenamiento adecuado del agua; recolección, separación y reciclado de basura; aprovechamiento de aguas grises; uso adecuado y mantenimiento básico de sanitarios y bebederos, entre otras; d) gestionar el apoyo de organizaciones de la sociedad civil e instituciones privadas para preservar el medio ambiente y la limpieza del entorno escolar; e) promover espacios de capacitación y asesoría para la comunidad educativa en temas centrales para el cuidado del medio ambiente y la limpieza del entorno escolar; f) organizar en la escuela programas de protección ambiental o integrarse a alguno que exista en la localidad; g) colaborar en la organización y realización de acciones para atender las necesidades de la escuela, como pueden ser jornadas de limpieza, siembra de árboles, cuidado de áreas verdes, limpieza de tinacos, charlas sanitarias, reciclado de residuos sólidos o campañas de sanidad; h) trabajar con los docentes en el diseño e implementación de proyectos de trabajo en temas de cuidado ambiental e higiene, vinculados con los contenidos curriculares y acordes con las necesidades de la escuela. El cumplimiento de las citadas funciones dependerá alcanzar al final del ciclo escolar las metas definidas en el alcance del Comité: a) poner en práctica una serie de estrategias que la comunidad educativa pueda aplicar para el cuidado y la limpieza de la escuela y de su entorno, y, b) involucrar a la comunidad educativa en la difusión de la importancia del cuidado del medio ambiente, a través de campañas y procesos de sensibilización (CONAPASE, s/f).

3.4.3.3 EL ROL DE LA SEMARNAT

El 11 de marzo de 2005, el gobierno mexicano suscribe *el Compromiso Nacional por el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable* a través de la SEMARNAT y la SEP, y comienza a estructurar para su cumplimiento la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México* (SEMARNAT, 2006) con el objeto de consolidar a la educación para la sustentabilidad como una

política de Estado, en cuyo cumplimiento tendrá un papel relevante el CECADESU.

La SEMARNAT por conducto del Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), elabora e instrumenta estrategias, programas, proyectos y acciones para impulsar una cultura ambiental que se manifieste en actitudes y comportamientos a favor del medio ambiente, propiciando el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de competencias para el cuidado, protección y conservación del medio ambiente. El quehacer institucional del CECADESU se fundamenta en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México (SEMARNAT, 2006).

En relación a la incorporación de la EAS en la educación básica¹², en el marco de la Agenda de Transversalidad, se formó el Grupo de Transversalidad SEMARNAT-SEP, coordinado por el CECADESU y conformado por representantes de las áreas educativas de: a) Comisión Nacional Forestal; b) Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica; c) Comisión Federal de Electricidad; d) Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; e) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; f) Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; g) Comisión Nacional del Agua; h) Procuraduría Federal del Consumidor e, i) Secretaría de Educación Pública.

Para el diseño de los programas de estudio, el Grupo trabajó sobre las siguientes ideas-eje: a) el medio ambiente como objeto de estudio y de acción responsable a lo largo del proceso educativo; b) el ser humano como parte del entorno y dependiente de él y no externo a él y para servirse del mismo; c) la naturaleza como base material del desarrollo y ceñida a las leyes y ritmos naturales y no cómo pozo infinito de recursos y, d) tratamiento transversal de lo ambiental cada una de las asignaturas a partir del aprendizaje situado y en el

¹² V. punto 3.4.3.2

trabajo por proyectos como elemento integrador, en concordancia con el proceso de articulación curricular en el marco de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB) que lleva a cabo la SEP.

Derivado de todo el trabajo conjunto surge, en 2011, el Programa Escuela Verde, a cargo del CECADESU, en coordinación con la SEP y las autoridades educativas locales, con el propósito de: *Promover que las escuelas de educación básica realicen acciones integrales de gestión ambiental con la participación de la comunidad educativa, para disminuir su impacto en el ambiente y contribuir al desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable.* (CECADESU, 2011).

3.5 PROGRAMAS Y ORGANISMOS INTERNACIONALES

Las primeras iniciativas institucionales en materia de EA aparecen como respuesta al debate promovido por académicos y grupos ambientalistas en torno a la necesidad de fomentar comportamientos humanistas en relación al entorno y la correcta utilización y conservación de los recursos, para posteriormente derivar hacia planteamientos pedagógicos formulados institucionalmente (Novo, 1995:28-29). Sin embargo, fue con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972) cuando de manera definitiva se suscitó de manera clara y definitiva el desarrollo y atención de la educación ambiental a nivel internacional (Novo, 1995:28 y ss.).

3.5.1 ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS

Fundada en 1961, la OCDE agrupa a 34 países en un intento de promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo. Aunque inicialmente su enfoque era estrictamente económico, su trabajo se ha ido extendiendo hacia otros ámbitos, dividiéndose en 14 direcciones especializadas en áreas específicas: a) Administración pública y desarrollo territorial; b) Asuntos financieros y empresariales; c) Ciencia, tecnología e industria; d) Cooperación con países no miembros; e) Economía; f) Empleo y cohesión social; g) Estadísticas; h) Medioambiente; i) Agricultura; j) Asuntos

fiscales; k) Comercio; l) Desarrollo; m) Educación; n) Energía y, o) Iniciativa Empresarial (OCDE, s/f).

Como miembro de pleno derecho desde 1994 —fecha de creación de la SEMARNAT— México ha participado en la atención de los temas ambientales que aborda el organismo, entre los que se incluye la *Estrategia de Crecimiento Verde*, programa que:

No se concibió como un reemplazo del desarrollo sostenible, sino que debe considerarse un complemento de éste. Su alcance es más estrecho e implica una agenda operativa de política que puede deben ponerse en práctica en paralelo con iniciativas centradas en el pilar social más amplio del desarrollo sostenible. La Estrategia desarrolla un marco de referencia de política procesable que está concebido de manera bastante flexible para ajustarse a diferentes circunstancias nacionales y etapas de desarrollo (OCDE, 2011:5).

La *Estrategia de Crecimiento Verde* es la forma de la OCDE de contribuir a los objetivos de la Cumbre de Río (1992) mediante avances concretos y mensurables en relación a nuevas fuentes de crecimiento económico consistentes con los ecosistemas adaptables (OCDE, 2011:5).

Por su parte, el área de educación de la OCDE se enfoca en alcanzar una enseñanza de calidad, con cobertura universal, que contribuya tanto al desarrollo personal como al crecimiento económico sostenible y a la cohesión social, mediante el establecimiento de políticas públicas eficaces para abordar las problemáticas que enfrentan los sistemas educativos. Así mismo, evalúa los sistemas educativos de países tanto miembros como no miembros, cuyos resultados presenta en un compendio anual de estadísticas e indicadores titulado *Panorama de la educación*. Cada tres años, el *Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes* (PISA, por sus siglas en inglés) evalúa directamente los niveles de competencias

de los jóvenes de 15 años (OCDE, s/f), por lo que en el capítulo 4 se analizarán los resultados de dicha evaluación para México en el área de Ciencias Naturales.

3.5.2 ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

La *Declaración sobre el Derecho al Desarrollo* de las Naciones Unidas (ONU, DOF, 4 de octubre de 1986), señala en su artículo primero los principios que la rigen, de los cuales el tercero indica la necesidad de:

Realizar la cooperación internacional en la solución de problemas internacionales de carácter económico, social, cultural o humanitario, y en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos, sin hacer distinción por motivos de raza, sexo, idioma o religión (Artículo 1).

Más de medio siglo más tarde, el concepto de desarrollo ha adquirido nuevos significados, de forma que en la actualidad los países concuerdan en que para efectos de mejorar el bienestar de las personas, el desarrollo sostenible debe fomentar la prosperidad y las oportunidades económicas, generar un mayor bienestar social y la protección del medio ambiente, tal y como se señala en la *Declaración del Milenio* (ONU, 13 de septiembre del 2000), que compromete a los países miembros a alcanzar los *Ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio* en 2015: 1) erradicar la pobreza extrema y el hambre; 2) lograr la enseñanza primaria universal; 3) promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer; 4) reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años; 5) mejorar la salud materna; 6) combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades; 7) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y, 8) fomentar una alianza mundial para el desarrollo. Posteriormente, en 2015, con la finalidad de prevenir y/o mitigar la alteración de los ecosistemas, condiciones climáticas extremas y riesgos a la sociedad, se implementó *la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* [v. tabla 8].

La presente Agenda es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. Reconocemos que la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, es el

mayor desafío a que se enfrenta el mundo y constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible.....Estamos resueltos a liberar a la humanidad de la tiranía de la pobreza y las privaciones y a sanar y proteger nuestro planeta. Estamos decididos a tomar las medidas audaces y transformativas que se necesiten urgentemente para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia. Al emprender juntos este viaje, prometemos que nadie se quedará atrás (ONU, 2015a:1).

El *Preámbulo* de la *Agenda*, indica que sólo podrán alcanzarse los objetivos citados a través del trabajo continuado en cinco esferas de importancia [v. tabla 9].

Tabla 8. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Objetivo 1	• Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.
Objetivo 2	• Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
Objetivo 3	• Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.
Objetivo 4	• Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
Objetivo 5	• Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.
Objetivo 6	• Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
Objetivo 7	• Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.
Objetivo 8	• Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
Objetivo 9	• Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
Objetivo 10	• Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.
Objetivo 11	• Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
Objetivo 12	• Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
Objetivo 13	• Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos ¹³
Objetivo 14	• Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
Objetivo 15	• Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
Objetivo 16	• Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas
Objetivo 17	• Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Fuente. ONU (2015a:16).

¹³ Reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático.

Tabla 9. Esferas de trabajo de la Agenda 2030.

Las personas	<ul style="list-style-type: none"> • Poner fin a la pobreza y el hambre en todas sus formas y dimensiones, y a velar por que todos los seres humanos puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable.
El planeta	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger el planeta contra la degradación, incluso mediante el consumo y la producción sostenibles, la gestión sostenible de sus recursos naturales y medidas urgentes para hacer frente al cambio climático, de manera que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
La prosperidad	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, y por qué el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza.
La paz	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estén libres del temor y la violencia. No puede haber desarrollo sostenible sin paz, ni paz sin desarrollo sostenible.
Las alianzas	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible revitalizada, que se base en un espíritu de mayor solidaridad mundial y se centre particularmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables.

Fuente. ONU (2015a:2).

3.5.3 PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) nace bajo los auspicios de la Asamblea General de las Naciones Unidas como una respuesta a la *Conferencia de Estocolmo* (1972), con el fin de fomentar y apoyar la cooperación en temáticas ambientales, propiciando la calidad de vida del presente sin comprometer la de las generaciones futuras. En este contexto, su misión ha consistido en: a) promover la cooperación internacional en materia medioambiental; b) coordinar el desarrollo de las actividades medioambientales dentro del sistema de la ONU; c) analizar el estado del medioambiente mundial para informar y advertir sobre amenazas inminentes y futuras al mismo; d) evaluar la influencia de las políticas medioambientales tanto internacionales como nacionales sobre la situación de los países menos desarrollados; e) promover la cooperación científica en el campo del medioambiente; asesorar a gobiernos e instituciones para incorporar en sus políticas la cuestión medioambiental y, f)

impulsar el desarrollo del derecho internacional sobre el medioambiente así como aplicación de sus normas.

Así mismo, la recomendación 96 de la *Declaración de Estocolmo*, solicita a la UNESCO y al resto de los organismos implicados toma medidas para el establecimiento de un programa internacional en EA, interdisciplinario en su enfoque, intra y extraescolar, y dirigido al público en general.

Se recomienda que el Secretario General, los organismos del sistema de las Naciones Unidas, y en particular la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y las demás instituciones internacionales interesadas, tras consultarse y de común acuerdo, adopten las disposiciones necesarias a fin de establecer un programa internacional de educación sobre el medio, de enfoque interdisciplinario y con carácter escolar y extraescolar, que abarque todos los niveles de la enseñanza y se dirija al público en general, especialmente al ciudadano corriente que vive en las zonas rurales y urbanas, al Joven y al adulto indistintamente, con miras a enseñarle las medidas sencillas que, dentro de sus posibilidades, pueda tomar para ordenar y controlar su medio (ONU, 1972).

La recomendación se materializa en 1975 con el *Programa Internacional de Educación Ambiental* (PIEA), desarrollado por William Stapp, quien esbozó a través de los objetivos del programa, las bases de la EA:: a) integrarla en el sistema escolar y en la educación no formal considerando las características de la población; b) desarrollar programas para tomadores de decisiones de los sectores público y privado; c) colaborar con los gobiernos para que incluyeran la dimensión ambiental en las políticas, los programas y proyectos educativos; d) formar en EA al personal docente en formación y en servicio; desarrollar recursos educativos, materiales didácticos y medios audiovisuales; e) promover la investigación, la experimentación y la evaluación y, f) establecer un sistema de intercambio y difusión de la información (González & Arias, 2009:4).

Dos años más tarde, en 1977, la *Declaración de Tbilisi* —recomendaciones 22 a 27— incidía en la necesidad de intensificar la cooperación internacional con miras al desarrollo de la EA, desde un contexto integral del medioambiente que incluía junto a los aspectos naturales las actividades humanas, con un enfoque interdisciplinar que abarcara la totalidad de los niveles escolares y extraescolares del proceso educativo, con énfasis en la educación básica, y acciones dirigidas a tres grupos poblacionales específicos: a) público en general o no especializado; b) grupos cuya actividad profesional repercute en el medio ambiente y, c) científicos y técnicos pertenecientes al área medioambiental con requerimientos de formación especializada. Segmentos de actuación acordes a los propósitos del Programa: a) formar una conciencia general sobre la necesidad de la EA; b) desarrollar conceptos y enfoques metodológicos en este campo, y c) incorporar la dimensión ambiental en el sistema educativo de los diferentes países (González & Arias, 2009:5-6).

3.5.4 LA UNESCO Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo a la UNESCO, además de soluciones tecnológicas, medidas políticas y recursos económicos, se requiere de un cambio ideológico generalizado para alcanzar el desarrollo sostenible (DS) y, por ende, de una educación ambiental de calidad que aborde todos los niveles educativos y todos los contextos sociales centrada en tres ejes sustantivos: a) cambio climático; b) biodiversidad y, c) reducción de riesgo de desastres, ejes a partir de los que deben abordarse los 17 objetivos de la UNESCO en materia de DS, acordados en la 70 Asamblea General de la ONU en septiembre de 2015, como respuesta a la *Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible* (Aichi-Nagoya, 2014), que significó el final del *Decenio de las Naciones Unidas en la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014*). Resultado de dicha Conferencia fue la *Declaración de Nagoya* (UNESCO, 2014) sobre la educación para el desarrollo sostenible (EDS) y la *Hoja de Ruta* (UNESCO, 2014a) para la implantación del *Programa de Acción Mundial para la Educación para el Desarrollo Sostenible* (UNESCO, 2012), misma en la que se urge a los gobiernos a reforzar sus

enfoques de seguimiento y evaluación en los cinco ámbitos de acción prioritarios del *Programa de Acción Mundial* (UNESCO, 2014:3).

El *Programa de Acción Mundial* — aprobado en la Resolución 37/C/12 de la UNESCO—, que da seguimiento al *Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014*, tiene como propósito generar y ampliar la EDS para acelerar el progreso de las naciones hacia el desarrollo sostenible, contribuyendo sensiblemente a la Agenda 2030 a través de dos objetivos: a) reorientar la educación y el aprendizaje para que todos puedan adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes que los empoderen y les permitan contribuir a un futuro sostenible y, b) fortalecer la educación y el aprendizaje en todas las agendas, programas y actividades que promuevan el desarrollo sostenible. Objetivos que serán alcanzados a través de un doble método para multiplicar e intensificar las iniciativas en materia de EDS: a) integrar el desarrollo sostenible en la educación y b) integrar la educación en el desarrollo sostenible. Lo anterior desde una perspectiva estratégica que parte de la identificación de cinco áreas prioritarias [v. tabla 10], mismas que están contenidas en la *Hoja de Ruta* (UNESCO, 2014a), en donde se explica la meta del *Programa*, sus objetivos y ámbitos de prioridad para la elaboración de las estrategias de ejecución y seguimiento [v. tabla 10].

En el año 2015 tuvo lugar el *Foro Mundial sobre la Educación* (Incheon, 2015), del que surge el documento *Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje (UNESCO, 2015) a lo largo de la vida para todos y su Marco de Acción*, desde una perspectiva esencialmente humanista.

Visión, transformadora y universal, se tiene en cuenta el carácter inconcluso de la agenda de la EPT y de los ODM relacionados con la educación, y se abordan los desafíos de la educación en los planos mundial y nacional. La visión se inspira en

una concepción humanista de la educación y del desarrollo basada en los derechos humanos y la dignidad, la justicia social, la inclusión, la protección, la diversidad cultural, lingüística y étnica, y la responsabilidad y la rendición de cuentas compartidas. Reafirmamos que la educación es un bien público, un derecho humano fundamental y la base para garantizar la realización de otros derechos. Es esencial para la paz, la tolerancia, la realización humana y el desarrollo sostenible. Reconocemos que la educación es clave para lograr el pleno empleo y la erradicación de la pobreza. Centraremos nuestros esfuerzos en el acceso, la equidad, la inclusión, la calidad y los resultados del aprendizaje, dentro de un enfoque del aprendizaje a lo largo de toda la vida (UNESCO, 2015).

Tabla 10. Áreas prioritarias del Programa de Acción Mundial.

Fomento de políticas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Integrar la EDS en las políticas educativas y de desarrollo sostenible a fin de crear un cambio sistémico. Se espera, entre otros, la integración de la EDS en los marcos normativos, los planes, las estrategias, los programas y los procesos subnacionales, nacionales, regionales e internacionales relacionados con la educación y el desarrollo sostenible.
Transformar los entornos de aprendizaje y formación	<ul style="list-style-type: none"> • Transformar los entornos de aprendizaje y formación: Integrar los principios de la sostenibilidad en los entornos de educación y formación. Se espera, entre otros, la puesta en práctica de planes o estrategias de sostenibilidad por las escuelas y establecimientos de enseñanza, así como también por organizaciones de los sectores público y privado.
Crear capacidades entre los educadores y formadores	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Aumentar sus capacidades para impartir más eficazmente la EDS. Se espera, entre otros, la integración de la EDS en los programas de formación de docentes en el servicio o antes de éste, mejora de las capacidades de los establecimientos de educación y formación de docentes y formadores.
Empoderar y movilizar a los jóvenes	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Multiplicar las iniciativas en materia de EDS entre ellos. Se espera, entre otros, más posibilidades de aprendizaje a distancia por medios electrónicos, la participación de los jóvenes en el fomento de la EDS y la formulación de políticas y su aplicación en los planos local, nacional e internacional, y su contribución al respecto, más actividades en la materia impulsadas por los jóvenes.
Acelerar las soluciones sostenibles en el plano local	<ul style="list-style-type: none"> • En el plano comunitario, extender los programas de EDS y las redes de múltiples partes interesadas en el tema. Se espera, entre otros, la integración de los programas y perspectivas de EDS en los procesos de planificación y adopción de decisiones de la comunidad. Se deberá aumentar el número de redes de múltiples partes interesadas y ampliarlas haciendo participar a una más amplia gama de interesados.

Fuente. UNESCO (2012).

Así, la EDS se declara como un bien público, un derecho fundamental que prioriza la inclusión, la diversidad cultural, lingüística y étnica, la responsabilidad y

la rendición de cuentas; que se establece como un derecho humano fundamental para garantizar la realización de otros derechos humanos, al incidir en la necesidad de garantizar la adquisición de aprendizajes relevantes para todos los estudiantes, eliminado todo tipo de exclusión, marginación y desigualdad de acceso, discriminación de género y violencia en las escuelas (UNESCO, 2015).

4. Auditoría ambiental

4.1 LA AUDITORÍA COMO DISCIPLINA

La concepción de la auditoría como una subdivisión de la contabilidad es totalmente incorrecta, pues, aunque se ocupa de asuntos contables no forma parte de dicha disciplina debido a su naturaleza analítica, crítica, investigativa. Ello significa que está fuertemente enraizada en las ideas y métodos de la lógica para juzgar la veracidad con la que retratan los sucesos y las condiciones de los fenómenos que analiza, mismos que verifica y sobre los que establece hechos, conclusiones e inferencias, independientemente de su validez (Mautz & Sharaf, 1981). En la misma línea, Trigueros Wanden-Berghe & (1996:328), señalan la función revisora de la auditoría aun cuando, a pesar de dicha función, existan características diferenciadoras — objeto de la misma, sujeto que la efectúa, localización, técnicas empleadas, etc.— que han generado la aparición de distintas clases de auditoría derivadas de la diversidad y riqueza de contenidos y acepciones que entraña la disciplina, lo que no significa que exista una división o falta de conectividad entre sus diferentes clases. Por su parte, Oliver (1975), incide en que la auditoría, dentro de un contexto de interrelación entre diferentes campos del conocimiento, ha tomado, y seguirá tomando de ámbitos del saber ajenos a ella aquello que necesita para elaborar su método y llevar a cabo su función. Oropeza (1997:23), amplía lo anterior al señalar que la selección, modificación e integración de las ideas tomadas de otros campos, más el desarrollo adicional de conceptos y metodología propios, dan a la auditoría estatus de independencia.

En este contexto, Mautz & Sharaf (1981), analizan la metodología de la disciplina en relación con los procesos del método científico, concluyendo que existe una diferencia relevante entre ambos respecto a la cualidad de la evidencia requerida. Así, la ciencia posee métodos estadísticos y técnicas ampliamente utilizadas como herramientas de gran utilidad a la hora de abordar problemas, que han mejorado de forma notable la habilidad de los científicos para derivar inferencias exactas, siempre y cuando la aplicación de dichas técnicas concuerde con los principios aceptados de inferencia estadística. Por su parte, la auditoría

cuenta con las técnicas y procedimientos de auditoría — estudio general, análisis, inspección, observación, investigación, confirmación, verificación de los cálculos, declaración y certificación— propias de la disciplina y ajenas al método científico. Adicionalmente, en tanto que la ciencia tiene el poder para explicar, predecir y controlar ciertos fenómenos, la auditoría cuenta con la facultad para explicar, pero carece del poder para predecir. Además, si la ciencia refiere a sistemas en los que todas las proposiciones están conectadas lógicamente y matemáticamente por leyes o principios, la auditoría no puede, en modo alguno, calificarse como tal. De acuerdo a ello, puede concluirse que la evidencia obtenida de las técnicas de auditoría no necesita ser validada como se haría en el método científico.

4.2 LOS VALORES EDUCACIONALES EN LA AUDITORÍA

Téllez (2004), construye un marco conceptual de los valores educativos de auditoría, desde la consideración otorgada a los actos morales que implican la necesidad de elegir entre varias opciones posibles, para lo cual establece cuatro etapas: a) definición de valores; b) objetivos de la educación en los valores de la auditoría; c) valores de la educación en la auditoría y, d) rejilla de valores. En relación a la definición de valores, el autor señala que la conducta humana obedece a criterios de interés, razones, motivos y deseos que impulsan al individuo a la acción. Tales intereses y motivos, usualmente denominados valores, configuran la personalidad de los seres humanos, guían su conducta, articulan el devenir de la existencia, orientan las decisiones y modelan el carácter. Por lo que respecta a los objetivos de la educación en los valores de la auditoría, establece que un programa de educación en valores de auditoría debe perseguir una serie de valores importantes [v. tabla 11]. Respecto a los valores en la educación de la auditoría, Téllez menciona que éstos no pueden transmitirse dado que su desarrollo es un acto de concientización personal y diseñar procesos para provocar cambios en las actitudes y valores de las personas es una tarea compleja que puede expresarse en tres reflexiones.

- Primera reflexión: La enseñanza actual de los valores en auditoría nace del deseo de mejorar las condiciones de vida en un planeta deteriorado, pero ¿quién generó estas condiciones?, ¿qué valores difunden las instituciones educativas?: competencia y superación personal, en lugar de trabajo en equipo; fe en los logros de la ciencia, en lugar de una mente crítica; explotación de los recursos naturales hasta su agotamiento, en lugar de respeto a la creación; confianza en las autoridades, en lugar de control democrático, etc.

- Segunda reflexión: Nuevos valores requieren nuevos modelos educativos de auditoría, pero ¿qué valores debe enseñar?: ¿honestidad, respeto, justicia?; ¿quién los define y puede definir con certeza su contenido y formas de medición? Es posible que un individuo considere que deshonestidad deriva de la falta de formación cultural o que la educación remita a la vigilancia y el castigo de los delincuentes.

- Tercera reflexión: Un nuevo enfoque de la auditoría
En auditoría, la transmisión de valores es una relación vertical de una persona con poder a un subordinado, lo cual no debería ser posible dado que generaría actos de obediencia, sin que se desarrollasen criterios éticos propios. No se capacita para emitir juicios de valor para después actuar de acuerdo a ellos, por lo que son numerosos los contadores públicos que se refieren a los valores con el vocabulario aprendido durante su formación, pero sin aplicarlos congruentemente en su realidad. Un aprendizaje profundo modificaría su actitud ante la vida porque nace de la libertad del proceso educativo y profesional de emitir juicios propios. En este contexto, la concientización sobre la realidad deberá entenderse como un acto de liberación que capacite al individuo para asumir la responsabilidad de construir su propio criterio ético.

Por lo que se refiere a la rejilla de valores, aparece recogida en la tabla 11.

Tabla 11. Objetivos de la educación en los valores de la auditoría.

Autoconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Favorecer el conocimiento de sí mismo, de modo de cada uno pueda hacer su propio y autónomo proyecto de vida.
Autoestima	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar capacidad para percibirse a sí mismo de forma positiva y equilibrada, responsabilizándose en la acción.
Sensibilidad moral	<ul style="list-style-type: none"> Colocarse en la situación de los demás. Desarrollar sentimientos morales basados en la empatía y entender otros puntos de vista sociales en la valoración de hechos y situaciones.
Conciencia y juicio moral	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir criterios de juicio moral para orientar el surgimiento de argumentos éticos justos y solidarios basados en principios morales universales.
Habilidades sociales y de diálogo	<ul style="list-style-type: none"> Estimular y facilitar todas las formas posibles de diálogo y comunicación necesarias para la cooperación y la resolución pacífica de conflictos.
Democracia	<ul style="list-style-type: none"> Habilidades necesarias para la toma de decisiones colectivas, la asunción de responsabilidades, el intercambio de roles, el consenso y la justa negociación.
Conocimiento crítico de hechos morales	<ul style="list-style-type: none"> Conocer, comprender y analizar críticamente la realidad individual, social, familiar y escolar para propiciar el encuentro con principios y alternativas reales concretas y posibles de superación de los conflictos y de lograr situaciones humanamente más satisfactorias.
Voluntad	<ul style="list-style-type: none"> Construir y desarrollar formas de comportamiento libre y voluntariamente asumidas, comprometiéndose con las situaciones y con los demás, como resultado de la toma de conciencia individual y expresión del acuerdo grupal.
Valores universales	<ul style="list-style-type: none"> Asimilar y poner en práctica todos aquellos valores necesarios para construir una realidad más satisfactoria; coherencia, responsabilidad, tolerancia, democracia, respeto, voluntad, crítica, justicia, solidaridad, dignidad, libertad, etc.

Tabla 12. Rejilla de valores de la educación en la auditoría.

Elegir libremente	<ul style="list-style-type: none"> Esta etapa plantea una o varias situaciones, hechos, opiniones, sucesos, pensamientos, ideas, sentimientos, opiniones o palabras relacionadas con valores. Es necesario optar libremente por aquellos que se consideren convenientes y analizar el criterio de valor que está en la base de lo analizado u observado.
Elegir entre alternativas	<ul style="list-style-type: none"> Analizar algún indicador de valor: situaciones, hechos, opiniones, y considerar las diferentes alternativas que se pueden plantear ante el mismo para elegir libremente una de ellas.
Analizar consecuencias Apreciar los valores	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionar sobre lo que ocurriría con cada una de las alternativas elegidas. Hacer propio, interiorizar el valor por el que se ha optado y estar dispuesto a respetarlo, estimarlo y aplicarlo en diferentes situaciones, es decir, hacer una defensa privada del valor.
Afirmar los valores	<ul style="list-style-type: none"> Estar dispuesto a defender el valor elegido frente a valores opuestos o situaciones contradictorias, y ante todos los auditorios y escenarios.
Actuar	<ul style="list-style-type: none"> Poner en práctica el valor elegido y demostrar con hechos que se lo ejercita. Adquirir

concretamente | compromisos y realizar acciones coherentes con el valor optado.
Fuente. Téllez (2004).

4.3 AUDITORÍA AMBIENTAL

4.3.1 ANTECEDENTES

La auditoría ambiental fue moldeada, en buena parte, a imagen y semejanza de las auditorías de carácter financiero durante la década de los sesenta, período durante el cual se desarrollaron diversos instrumentos de planificación y de gestión ambiental, y comenzaron a aprobarse, particularmente en los Estados Unidos, leyes ambientales de creciente complejidad. Las repercusiones de cuestiones ambientales — multas, costos de litigios judiciales o de adecuación a las exigencias legales, deterioro de la imagen pública de las empresas, entre otras— sobre el desempeño financiero de las empresas obligó a éstas a buscar algún tipo de auditoría interna, similar a la financiera, que pudiera aplicarse para regular desde el interior de las organizaciones los factores de orden ambiental que pudiesen amenazar al desempeño empresarial y minimizar riesgos. La aprobación en los Estados Unidos, en 1980, de la *Comprehensive Environment Response Compensation and Liability Act* (conocida como *Ley del Superfund* o CERCLA), la cual responsabilizaba civilmente a los propietarios de inmuebles en los cuales se encontrasen sustancias tóxicas proclives a causar daños ambientales. La aplicación de la ley con la subsiguiente condena judicial de numerosas empresas a costear los gastos de limpieza de lugares contaminados impulsó notablemente un tipo particular de auditoría ambiental a realizar antes de la adquisición de inmuebles, de la adquisición de una empresa por otra o de la fusión de empresas, con el propósito de identificar situaciones que pudieran resultar en un pasivo ambiental. Es, en esta época que aparece el primer desarrollo metodológico de la auditoría ambiental aunado a un cúmulo de experiencias prácticas: La emisión por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA. Environmental Protection Agency), el 5 de noviembre de 1985, del *Environmental Auditing Policy Statement*, que animaba al uso voluntario de la auditoría ambiental y presentaba sus directrices.

Por la misma época, iniciaron en la Unión Europea las auditorías ambientales, concretamente en Holanda, en 1984. Cuatro años más tarde, en 1988, la Cámara Internacional del Comercio (ICC) recomendó la realización de auditorías ambientales, dado que se había determinado la eficacia de su aplicación para establecer un plan de medidas correctoras. En 1991, la ICC elaboró una guía para la ejecución de auditoría ambientales y emitió la *Carta para el Desarrollo Sostenible de las Empresas* (ICC, 2015), conformada por un conjunto de 16 principios rectores que, actualizados, han servido para que las empresas establezcan sus propios sistemas de gestión de recursos humanos y ambientales (ICC, 2015:3). Al año siguiente, 1992, se publicaba en Gran Bretaña la Norma BS 7750 en materia de sistemas de gestión ambiental, que incorporaba a la auditoría ambiental como eje esencial de dicho sistema. En 1993, la Unión Europea aprobó la Directiva 1836, sobre la participación voluntaria de las compañías del sector industrial en un *Esquema comunitario de eco-gestión y auditoría* (EMAS), de adhesión voluntaria, que exigía a las empresas adheridas la realización periódica una auditoría externa, debidamente acreditada y, cuyos resultados debían socializarse. Finalmente, en 1996, se publicaron las primeras normas de la serie ISO 14,000 (Organización Internacional de Normalización) sobre sistemas de gestión ambiental que, a semejanza de la norma británica, adoptan a la auditoría ambiental como elemento indispensable del sistema (Sánchez, 2000:39-42).

4.3.2 CONCEPTO Y OBJETIVOS

Antúñez (2015), señala las siempre controvertidas relaciones empresa-Estado como una de las causas sustantivas que dieron origen a la auditoría ambiental.

La auditoría ambiental emergió debido a la contaminación empresarial y su enfrentamiento por el Estado, su génesis fue la auditoría social. Se consolida como acción de control practicada por las Entidades Fiscalizadores Superiores y las Sociedades Mercantiles, posee una construcción jurídica a partir de estar reconocida en Acuerdos y Convenios Internacionales, es introducida en los derechos internos mediante los textos constitucionales, las leyes ambientales y de

contralorías, le brindan solidez y sustento para el desarrollo de políticas ambientales como una herramienta de gestión ambiental. Puede ser voluntaria u obligatoria y manifestarse como una actividad policia, un servicio público una actividad de fomento acorde a su ejecución y consecuencias (... , afirma además que) tiene un carácter multidimensional, integral y transdisciplinario, su finalidad es la evaluación de la gestión ambiental de la empresa y la certificación de producciones limpias, para realizarla las entidades deben implementar la contabilidad ambiental y el tratamiento de los residuales de la producción de la empresa (Antúnez, 2015:29-30)

Por otra parte, Buckley (1990; citado en Sánchez, 2000) expone que el término auditoría ambiental adquirió gran popularidad a fines de los ochenta debido a su indefinición —se le otorgaban tantos significados como propósitos se le quisieran dar— que , a juicio del autor, no era sino una evolución de procesos que ya había sucedido anteriormente bajo otros nombres, derivada de las nuevas leyes, nuevos estándares, nuevos equipos, nuevos procesos y nuevas técnicas de gestión ambiental, aunada a una cada vez mayor preocupación de la sociedad por los asuntos ambientales.

Auditoría ambiental se refiere a comprobar, evaluar, y verificar algún aspecto de la gestión ambiental. La Auditoría ambiental puede examinar: el cumplimiento, seguimiento de programas, predicciones del impacto, el rendimiento del equipo, riesgos físicos, riesgos financieros, productos y mercados, líneas de base y puntos de referencia, programas de gestión y estructuras, los procedimientos de planificación y legislación (Buckley,1990; citado en Sánchez, 2000)

Una vez definido el concepto, Sánchez (2000), enlista los objetivos de la auditoría ambiental: a) verificar conformidad con los requisitos ambientales; b) evaluar la eficacia de sistemas de gestión ambiental ya implantados y, c) evaluar riesgos de materiales y prácticas sujetas o no a reglamentaciones. Por su parte, la Cámara de Comercio Internacional (ICC, 2015), define los siguientes: a) asegurar la conformidad con objetivos previamente definidos tales como políticas

ambientales empresariales, leyes, reglamentos y normas y, b) aumentar la conciencia de problemas ambientales en trabajadores y gerentes.

4.4 METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL PARA LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA.

La metodología de auditoría ambiental, como cualquier otro tipo de auditoría, consiste en una serie ordenada de actividades necesarias para fomentar la realización de auditorías ambientales en los programas educativos o en cualquier otro ámbito del quehacer humano, considerando que su aplicación ayudará a los programas educativos no sólo a garantizar el cumplimiento efectivo de la legislación en la materia, sino a mejorar la eficiencia de sus desempeño y competitividad. La metodología de la auditoría ambiental para los programas de educación ambiental en el nivel de educación básica se presenta en cuatro etapas: a) planificación; b) ejecución; c) evaluación de las evidencias y, d) hallazgos, conclusiones y recomendaciones. La síntesis de dichas etapas se presenta en la tabla 13.

4.5 PERCEPCIÓN SOCIAL

Arias (2006:9) define la percepción como la parte de la conciencia que se ocupa de los hechos intratables, por lo que se construye a partir de la realidad tal y como es experimentada y, en este sentido, es posible describir a la percepción social como el proceso por el cual las personas interpretan la realidad social, esto es, el modo en que un individuo visualiza a lo demás e interpreta su comportamiento. Respecto al modo de abordar la percepción, Izazola (2014:261-283), afirma que los abordajes cuantitativos facilitan la exploración de los procesos que determinan los mecanismos de acceso, uso y control de los recursos dentro de los hogares y, por ende, la diversidad demográfica, social, económica y cultural de la población humana determina la relación que se establece con el medioambiente, al definir el acceso, uso y control de los recursos naturales, así como la generación de desechos y las emisiones de gases de efecto invernadero, por ejemplo. Una relación, hogar-ambiente, de la que a juicio de Mercado & López (2014), con

limitada información estadística ajena a la proporcionada por los censos y las encuestas.

Tabla 13. Metodología para la auditoría ambiental en los programas de educación.

I Planificación	
Definición de objetivos	
a.1 Objetivo general	A través de un examen de auditoría, conocer la percepción social sobre el medioambiente a partir de la inserción de la educación ambiental en la currícula escolar de educación básica.
a.2 Objetivos secundarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si se ha creado una cultura de respeto y cuidado hacia el medioambiente en el actuar diario de los alumnos, maestros y empleados del centro escolar, y si éstos a su vez han llevado esa cultura a sus hogares y comunidades. 2. Analizar los problemas suscitados en la instauración de los programas de educación ambiental en México, para determinar las variables y herramientas necesarias que faciliten el éxito de dichos programas. 3.
Límites de la auditoría	
Realizar una auditoría de carácter cualitativo en los programas de Educación Ambiental correspondientes al sector educativo, en el nivel de educación básica de escuelas primarias, en las zonas pertenecientes a la Delegación Gustavo A. Madero, en la Ciudad de México.	
Reglamentaciones aplicables	
Normatividad nacional e internacional en materia de educación ambiental	
II Ejecución	
Recolección de evidencias	
<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de indicadores medioambientales cuantitativos • Utilización de la Percepción social como indicador cualitativo • Documentación de programas de Educación Ambiental en México • Documentación de programas de Educación Ambiental internacionales • Documentación de cuestionarios SEP – SEMARNAT • Aplicación de Encuesta Percepción social del Medioambiente en México a alumnos de educación básica. • Aplicación de Encuesta a profesores activos de educación básica • Entrevistas a Junta de Notables conformada por profesoras con 60 años de trayectoria en la educación básica. • Observación de la comunidad escolar 	
III Evaluación de evidencias	
IV Hallazgos, conclusiones y recomendaciones	

Fuente. Elaboración propia.

En el primer caso, la información censal, el *Censo de Población y Vivienda 2010*¹⁴, permite, siempre de acuerdo a Mercado & López (2014), una ligera aproximación al tema y su contexto socioeconómico. Por ejemplo, puede comprobarse que cerca de 80% de las viviendas desechan su basura mediante la recolección domiciliaria y, en localidades pequeñas —menos de 2,800 habitantes— proceden a la quema. Los autores concluyen que si bien el levantamiento censal permite reflexionar sobre ciertas temáticas interesantes de la relación hogar-ambiente, las grandes problemáticas del mismo no son todavía objeto de la literatura. Por lo que respecta a las encuestas levantadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), ninguna de ellas aborda con la debida seriedad la temática ambiental, por lo que se carece de datos oficiales sobre la presión de los hogares en el medio natural y en la calidad ambiental; así como sobre la respuesta de los hogares a dicha presión (Mercado & López, 2014).

Por otra parte, el estudio cualitativo de Cueva & Few, (2014:287-303) sobre la percepción de las repercusiones de fenómenos climatológicos en el estilo de vida y la salud de los habitantes del Estado de Yucatán, permitió establecer la necesidad de desarrollos conceptuales, tales como el establecimiento de marcos de referencia de los hogares en su ámbito ambiental, coincidiendo con lo establecido por Izazola (2014). Ambos autores sostienen que hay insuficiencias conceptuales y metodológicas difícilmente superables través del uso de fuentes de información de amplia cobertura geográfica; así mismo, inciden en la necesidad de adoptar métodos cualitativos-interpretativos que mejoren la comprensión de los procesos demográficos, culturales y socio-económicos que faciliten la comprensión de los fenómenos desarrollados en el interior de los hogares, entendidos como un espacio privilegiado de análisis en el que las personas estructuran sus vidas cotidianas y desde los que establecen gran parte su relación con el medioambiente. Derivado de ello, los autores cuestionan la posibilidad de que la investigación cualitativa pueda, o no, enriquecer a la de carácter cuantitativo. Lo anterior en el marco de consenso académico respecto al

¹⁴ Disponible para consulta en: www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010

avance de las ciencias sociales a través de la retroalimentación que pueda darse en la comunidad científica entre aquellos investigadores que emplean métodos cualitativos y cuantitativos. La aseveración implica que toda investigación se nutre de los avances previos logrados por otros en cada etapa de su ejecución y, por tanto, dicho ejercicio de retroalimentación contribuye tanto a definir la pregunta de investigación como a ampliar el análisis del fenómeno objeto de estudio mediante las relaciones dialógicas surgidas de la confrontación de las evidencias y las argumentaciones propias con la de otros autores.

De acuerdo a lo expuesto, la investigación que aquí se presenta, toma en cuenta tanto indicadores cuantitativos como cualitativos, aun cuando es consciente de las dificultades para obtener los segundos debido a la carencia de una metodología de aplicación universal. Por ello, se ha optado por el uso de cuestionarios y entrevistas, además de los procedimientos de observación como herramientas que ayuden a la captación de datos que enriquezcan la interpretación de los indicadores cuantitativos. Igualmente, de modo acorde a lo expuesto por Cueva & Few, (2014) e Izazola (2014), se ha considerado que la observación de los hogares de los alumnos es un espacio de observación apropiado para evaluar la relación de estos con el medio ambiente que puede ser útil a la hora de establecer el grado de cumplimiento de los objetivos de la EA insertada en los programas de Educación Básica de la SEP.

5.EVALUACION DE RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL

5.1 PROGRAMAS INTERNACIONALES

5.1.1 DECENIO DE LAS NACIONES UNIDAS DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: EVALUACIÓN

El Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014, ya considerado en perspectiva, fue un programa de amplio impacto e interesantes repercusiones, por lo que resulta de importancia analizar el modo en que fue monitoreado su progreso y extraídos sus aprendizajes a lo largo de la fase de implementación, dada la ingente cantidad de indicadores cuantitativos y cualitativos que pueden extraerse del mismo.

El seguimiento y la evaluación es una de las siete estrategias de ejecución que figuran en el Plan de aplicación internacional. La estrategia de seguimiento y evaluación subraya la importancia de desarrollar indicadores pertinentes y adecuados a todos los niveles —local, nacional e internacional— y para cada iniciativa y programa del plan y del Decenio (UNESCO, 2015a).

La serie de informes de seguimiento y evaluación del DEDS, *El aprendizaje para un mundo sostenible*, consta de tres documentos publicados en 2009, 2012 y 2014, que corresponden a las tres fases de seguimiento y evaluación del DEDS. Así, en el primer informe, *titulado El aprendizaje para un mundo sostenible; Análisis de los contextos y estructuras de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2009. Principales conclusiones y camino a seguir*, parte de la premisa de que las diferencias regionales, nacionales y locales conforman el significado de la EDS que, pese a las diferencias entre países, debe centrar sus avances en un elemento común: las relaciones entre las dimensiones económica, medioambiental, social y cultural como eje rector de las actividades de educación y aprendizaje para el desarrollo sostenible, tanto en la educación formal como en la no formal. Lo anterior, en pro de la inclusión de la sostenibilidad en los programas de estudio a través de la adopción de nuevos enfoques de enseñanza y el rediseño de planes de estudios. El Informe, analiza los avances de los primeros cinco años del Decenio en materia de políticas educativas, organismos

nacionales, cooperación entre servicios gubernamentales, investigación, desarrollo y difusión, redes internacionales y asignación de presupuestos e incentivos económicos para la EDS (UNESCO, 2009:1-8).

El segundo informe, *Forjar la educación del mañana, Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Informe 2012*, conformado por las aportaciones de cientos de responsables de políticas públicas, universitarios y profesionales de todo el mundo relacionados con la EDS, permitió establecer una base de datos a partir de encuestas a los Estados Miembros e informantes clave, informes de síntesis regionales y estudios monográficos que mostraba, la riqueza y la diversidad de las prácticas de EDS. Así mismo, permitió concluir que, en el año 2012:

- La EDS había comenzado a encontrar su lugar en la atención y educación de la primera infancia (AEPI).
- En la educación primaria y secundaria, se reconocía cada vez más a la EDS como una fuente valiosa de innovación en la enseñanza y el aprendizaje
- La integración de la EDS influía claramente en la enseñanza y formación técnica y profesional y el desarrollo de los recursos humanos en el mundo del trabajo.
- Las facultades y universidades estaban empezando a introducir más cambios sistémicos con miras a la sostenibilidad y entablando nuevas relaciones con las comunidades.
- Las fronteras entre el aprendizaje no formal, informal y formal eran cada vez más difusas
- En el sistema de las Naciones Unidas, la EDS está mucho más presente en el discurso y la ejecución de proyectos que hace dos años (UNESCO, 2012a:66-67).

Por último, en el documento *Shaping the Future We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). Final report* (UNESCO, 2014b), se señalaba:

A finales de 2014, los mayores logros comunicados por los Estados miembros han sido el establecimiento de políticas de EDS, la reorientación de los programas de estudios en muchos ámbitos y niveles de educación y el despliegue de nuevos enfoques de aprendizaje. Se han ensayado marcos y herramientas de EDS, se han establecido asociaciones y redes. A lo largo de 10 años de dedicación, todos los interesados, trabajando juntos, se ha preparado y desarrollado una base sólida para promover el desarrollo sostenible a través de la educación y el aprendizaje. Claramente, se ha logrado mucho con el Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo (DESD); Sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer (...). En pocas palabras, el liderazgo dentro y entre los sistemas educativos será esencial para sostener los esfuerzos y asegurar que los objetivos de la EDS son adoptados y puestos en práctica (UNESCO, 2014b:182)¹⁵.

En síntesis, el informe concluye con las siguientes afirmaciones:

- La EDS era considerada un instrumento de renovación en todos los niveles y ámbitos de la educación formal e informal, que facilitaba tanto a las entidades educativas como a las comunidades y a las empresas afrontar problemas de sostenibilidad.
- La EDS debía entenderse como un marco general de enfoques educativos centrados en el bienestar del planeta y las personas.
- La “E” de la EDS ofrecía múltiples interpretaciones en función de las características particulares de cada nación, por lo que se instaba a los países a adoptar nuevas modalidades de enseñanza, aprendizaje e interacción.
- En muchos países, las fronteras entre las escuelas, las universidades, las comunidades y el sector privado se están difuminando, debido a que los

¹⁵ Traducción de la autora.

distintos grupos de interés convergen y se complementan entre sí al formular respuestas locales en materia de EDS y desarrollo sostenible.

- Los enfoques “institucionales” o “sistémicos” de la EDS y el desarrollo sostenible suscitan un interés cada vez mayor.
- En el caso de las escuelas y universidades, la reorganización abarca los planes de estudios, las actividades del campus, la cultura institucional, la dirección y gestión, las relaciones comunitarias, la investigación y la evaluación.
- El interés en los avances hacia un crecimiento ecológico sostenible observado en todo el mundo augura una reorientación de gran envergadura de la economía y la sociedad, en la que la EDS debe jugar un rol determinante.

5.1.2 PROGRAMAS DE LA OCDE

5.1.2.1 PROGRAMA DE LA OCDE SOBRE LAS EVALUACIONES DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

El Programa de la OCDE sobre Evaluaciones del Desempeño Ambiental, tiene por objetivo:

Ayudar a los países miembros y algunos países socios a mejorar su desempeño individual y colectivo en la gestión del medio ambiente, mediante las siguientes acciones:

- *Ayudar a gobiernos individuales en la evaluación del progreso en el logro de sus objetivos ambientales*
- *Promover el diálogo continuo sobre políticas y el aprendizaje entre colegas*
- *Estimular una mayor rendición de cuentas entre países y ante la opinión pública. (OCDE, 2013:7).*

El documento *Estudio de Evaluaciones de la OCDE sobre el Desempeño Ambiental: México 2013*, (OCDE, 2013), presenta un análisis imparcial sobre los avances y retos del país en el sector del medioambiente, basándose en indicadores y en referencias internacionales relevantes. En relación a la

educación ambiental el estudio destaca los avances sustanciales del país en dicha materia.

- Firma del Compromiso Nacional por el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005).
- Publicación de la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad* (SEMARNAT, 2006).
- Inclusión en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, del objetivo: “Desarrollar en la sociedad mexicana una sólida cultura ambiental orientada a valorar y actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales”.
- La creación del CECADESU, creado en 2009, por el Consejo Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, como un órgano consultivo dedicado a asesorar a la SEMARNAT y a trabajar con otras instituciones, activó la agenda de acciones en materia de educación ambiental en los sistemas educativos tanto formales como informales, a menudo en colaboración con otras instituciones ambientales del país; apoyó la incorporación de la educación ambiental en el currículo nacional de una manera interdisciplinaria; promovió el programa de *Escuelas Verdes* para la certificación ambiental de las escuelas; desarrolló diversas campañas de sensibilización para el público, un portal de internet para niños, un programa de evaluación de centros de educación ambiental y cultural, material audiovisual de instrucción para los agricultores —en materia de agricultura sustentable, gestión del agua y la conservación de la diversidad biológica para los agricultores—, así como cursos de educación a distancia en materia de cambio climático para los empleados del sector público (OCDE, 2013:57).

5.1.2.2 PROGRAMA PARA LA EVALUACIÓN INTERNACIONAL DE ALUMNOS (PISA)

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) es un estudio trienal que evalúa la medida en que los alumnos de 15 años cerca del final de la

educación obligatoria han adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para la participación acabada en sociedades modernas. Además del nivel de reproducción del conocimiento, PISA examina el grado en que los alumnos pueden usar lo aprendido y aplicarlo en contextos no familiares, dentro y fuera de la escuela, en el marco de una filosofía que establece que las economías modernas recompensan a los individuos no por lo que saben, sino por lo que pueden hacer con lo que saben (OCDE, 2016:3). La última evaluación PISA, con enfoque en ciencias, tuvo lugar en el año 2015, y sus resultados —que se compararon con PISA 2006, también con énfasis en ciencias— para México, fueron los siguientes:

- México se ubica entre los 15 últimos lugares de la tabla de posiciones, muy por debajo del promedio OCDE: 416 puntos en ciencias; 423, en lectura y, 408, en matemáticas, con un porcentaje inferior al 1% de estudiantes con calificaciones de excelencia en estas tres áreas.
- En ciencias, el rendimiento promedio de los jóvenes mexicanos de 15 años no varió significativamente en relación a PISA 2006, en tanto que se mantuvo estable en lectura en relación a PISA 2009 y aumentó en cinco puntos por evaluación en matemáticas desde el 2003.
- Con 416 puntos de promedio en ciencias sobre los 493 puntos de promedio de la OCDE, se establece que el desempeño promedio del país permanece estable desde 2006; sin embargo, aun cuando los estudiantes no alcanzan los niveles básicos de competencia, el rendimiento mejoró en 7 puntos promedio por cada 3 años entre 2006 y 2015.
- La proporción de estudiantes mexicanos que no alcanzan el nivel mínimo de competencia en ciencias —nivel que deberían obtener todos los estudiantes al término de su educación obligatoria—, es del 48%, más del doble del promedio de la OCDE en este rubro, que es del 20%.
- La proporción de estudiantes mexicanos que alcanzan nivel de excelencia en ciencias es del 0.1% frente al 8% de promedio de la OCDE. Tal proporción no ha cambiado significativamente desde el 2006.

- El 39% de los directores de escuela en México señalan que el Departamento de Ciencias está bien equipado en relación a otros departamentos, una cifra sensiblemente inferior al 74% de promedio de la OCDE (OCDE, 2016).

5.2 PROGRAMAS NACIONALES

Las bases de la política de EAS en México fueron establecidas en el *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, detalladas en el *Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012* y de modo vago, continuadas en el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. La SEMARNAT, a través del CECADESU, promueve que las instituciones educativas en general contribuyan a la sustentabilidad mediante distintos tipos de programas.

Proyectos educativos ambientales que programas de formación ambiental para los docentes, con la finalidad de que obtengan herramientas para incorporar el enfoque de la educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) en las diversas esferas de su quehacer, (...) favorezcan su articulación con las necesidades ambientales del contexto socioambiental del que forman parte y vigorizar sus capacidades para impulsar estrategias que contribuyan a la definición y construcción de un futuro común, próspero y sustentable. Un tema fundamental (...) es la inclusión de la EAS en los currícula (...) con la finalidad de generar un nuevo modelo educativo que (...) exige reconocer que el ser humano es parte de la naturaleza y que el tratamiento de los problemas debe ser sistémica y holística para superar la parcialización del conocimiento. (...) Resulta imprescindible la formación y actualización de los docentes para propiciar la reflexión y la apropiación de los contenidos que generen procesos de gestión ambiental escolar, entendida como un proceso de intervención educativa para facilitar los procedimientos institucionales y pedagógicos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida, la educación y el ambiente (Andrés et al, 2015:5).

La incorporación de la EA de manera transversal en el Sistema Educativo Nacional —desde preescolar hasta secundaria, incluida en perfiles de egreso, los

programas de estudio, las guías para los maestros y todos los libros de texto gratuitos—, tuvo lugar en el marco de la Reforma Integral de Educación Básica, formalizada mediante el *Acuerdo 592* de la Secretaría de Educación Pública, y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de agosto de 2011. En la actualidad, 16 entidades federativas del país imparten una asignatura estatal destinada a la educación ambiental en secundaria, ofreciendo a sus alumnos la oportunidad de analizar los problemas ambientales de la entidad en que radican.

5.2.1 MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y CERTIFICACIÓN AMBIENTAL ESCUELA VERDE

La SEMARNAT, a través del CECADESU y en coordinación con la SEP, elaboró un modelo de gestión ambiental con el propósito de proporcionar herramientas teórico-metodológicas y tecnológicas que contribuyesen a una mejor inclusión de la gestión ambiental en los centros escolares de educación básica, involucrando a toda la comunidad — directivos, docentes, estudiantes, padres de familia, personal administrativo y de intendencia— en estrategias enfocadas planear, operar, evaluar, sistematizar y divulgar sus prácticas de gestión ambiental, al tiempo que favorece el desarrollo institucional, la participación comunitaria y la actualización en la formación docente en el tema ambiental (SEMARNAT, s/f). La implementación de este modelo facilita a los centros escolares la posibilidad de certificarse como *Escuela verde*, programa que *promueve que las escuelas de educación básica impulsen acciones integrales de gestión ambiental con la participación de la comunidad educativa, para contribuir a disminuir su impacto en el ambiente y al desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable* (CECADESU, 2011), permitiendo a los centros educativos disponer de un diagnóstico de su problemática ambiental, un programa de acción para enfrentar los problemas y un esquema general de organización para poner en práctica los principios y valores que ayuden a convertir a los alumnos en ciudadanos ambientalmente responsables. El Programa contaba con cinco líneas de acción: a) educación ambiental; b) manejo de residuos sólidos; c) eficiencia en el consumo del agua; d) eficiencia en el consumo de electricidad; e) acciones ambientales comunitarias. Acciones que se miden por su nivel de avance: a) realización de un

diagnóstico y un Programa de Acción Ambiental; b) nivel dos: además de lo anterior, la escuela debe presentar avances y evidencias en alguna de las líneas de acción; c) nivel tres: presentar avances y evidencias en cuatro líneas de acción; y d) nivel cuatro o líder ambiental, cuando la escuela documenta evidencias en todas las líneas de acción además de mantener un programa de acción ambiental con alto nivel de consolidación que involucre la participación de la comunidad educativa (CECADESU, 2013).

Sin embargo, los resultados no cumplieron las expectativas esperadas y al término del ciclo escolar 2011-2012, de un total de 99,378 escuelas de educación básica en la República Mexicana, sólo 1,214 se certificaron voluntariamente [v. tabla 14].

Tabla 14. Número de escuelas certificadas en el Programa Escuela Verde 2011-2012.

Niveles de certificación	Número de escuelas	Porcentaje total
Escuela verde Nivel 1	288	24%
Escuela verde Nivel 2	344	28%
Escuela verde Nivel 3	360	30%
Escuela verde Líder Ambiental	222	18%
Total	1,214	100%

Fuente: SEMARNAT 2013

Durante el ciclo escolar 2012-2013 se continuó con el programa en su fase normal, de acuerdo con el *Primer Informe de Labores de la SEMARNAT 2012-2013*, capítulo V, *Vinculación interinstitucional para la difusión de la educación y la cultura ambiental*, daba cuenta de un total de 2,619 escuelas en las 32 entidades federativas inscritas, de las cuales 1,619 se encontraban en operación (SEMARNAT, 2013).

5.2.2 CUARTO INFORME DE LABORES 2015-2016 DE LA SEMARNAT

En su *4º Informe de Labores 2015-2016*, la SEMARNAT (2016), da a conocer las actividades en materia de EA alineadas en el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*, mismo que establece que para alcanzar un *México Próspero* es necesario propiciar el crecimiento y desarrollo económicos de tal forma que aseguren el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y la conservación de los

servicios ambientales que éstos proporcionan, tal y como se recoge en la estrategia 6.5. [v. tabla 15].

Tabla 15. Estrategia 6.5 del PND-2013-2018.

Estrategia 6.5
<p>Contribuir a la formación de una sociedad corresponsable y participativa con educación y cultura de sustentabilidad ambiental.</p> <p><u>Línea de acción.</u> Fomentar la incorporación de las escuelas del Sistema Educativo Nacional a Programas de Gestión Ambiental Escolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación en el nivel medio superior de la dimensión ambiental para la sustentabilidad en los Centros de Formación para el Trabajo de la SEP, mediante la <i>Estrategia de Formación Ambiental para Docentes y Directivos</i>: orientación y acompañamiento en proyectos educativos, además de asesoría en el diseño de una especialidad de Gestión de Residuos Municipales y en la formación de Comités Sustentabilidad en los 199 centros de este subsistema. • Otorgamiento de 16 subsidios del <i>Programa Hacia la Igualdad y la Sustentabilidad Ambiental</i> en el ejercicio fiscal 2015, por 4 millones 385 mil pesos a proyectos en 12 entidades del país, para incluir criterios de sustentabilidad y EA en los distintos niveles del Sistema Educativo Nacional e implantar procesos de formación y evaluación en EA.
<p><u>Línea de acción.</u> Actualizar y promover la instrumentación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foro Nacional para la Evaluación del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 (Guadalajara, noviembre 2015), con la participación de Participaron 160 especialistas nacionales que evaluaron los avances y retos en educación ambiental para la sustentabilidad en México durante el Decenio, además de identificar algunas prioridades para el futuro en materia de educación ambiental para la sustentabilidad y dar seguimiento tanto al Decenio como al <i>Nuevo Plan Global</i> decretado por la UNESCO en enero de 2015.
<p><u>Línea de acción.</u> Generar e implementar el Sistema Nacional de Formación y Evaluación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del CECADESU de 25 Centros de Educación y Cultura Ambiental, con la acreditación de 11 centros en ocho entidades del país.
<p><u>Línea de acción.</u> Generar e implementar el Sistema de Fortalecimiento de Capacidades en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantación de 11 proyectos a través del <i>Programa de Subsidios 2015</i>, con el objetivo de promover procesos de educación no formal en los ámbitos comunitario y/o institucional para fortalecer las capacidades de los actores involucrados que permitan lograr la sustentabilidad. • Inicio del <i>Programa de Formación de Capacidades Adaptativas Integrales</i>, en el cual se construyen y fortalecen capacidades de adaptación al cambio climático para el incremento de la resiliencia de comunidades y ecosistemas y la gobernanza ambiental (2015)
<p><u>Línea de acción.</u> Generar estrategias y acciones de comunicación educativa a nivel nacional para públicos específicos en busca de fortalecer una cultura ambiental para la sustentabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de sensibilización para niños, jóvenes y ciudadanía en general sobre la importancia de su participación en el cuidado del medioambiente mediante la difusión de valores de protección y cuidado del entorno. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fans del Planeta: 75,265 visitas en su portal de septiembre a mayo del 2015. ▪ Concurso anual <i>Rompe con el cambio climático</i>, con la participación de 165 grupos de jóvenes de 26 entidades federativas (noviembre de 2015). ▪ Tour Cine-Debate 2015-2016: 8 títulos de contenido ambiental, 26 ciclos y participación de 6,670 personas. ▪ Impartición de dos talleres de video ambiental en los que participaron 32 jóvenes. ▪ Edición de 15 títulos con un tiraje total de 1,331 mil ejemplares, entre libros, cuadernillos, carteles, folletos,

- trípticos y volantes entre septiembre de 2015 y mayo de 2016
- Proyecto de Comunicación y Divulgación Científica en Materia de Cambio Climático, por parte del Fondo Mixto México-España y la aportación de la Agencia Española de Cooperación Internacional y del INECC, cuyo objetivo es generar una plataforma de comunicación y divulgación de información científica sobre el cambio climático, que mediante materiales didácticos, interactivos y accesibles, ofrezca a los usuarios de diversos sectores información sobre sus impactos, repercusiones y alternativas de acción para su mitigación y adaptación (abril 2016).
- Encuentro Nacional de Respuesta al Cambio Climático: Calidad del Aire, Mitigación y Adaptación (2016).

Línea de acción. Impulsar el fortalecimiento de proceso de capacitación, educación y cultura forestal, que involucre a los diferentes actores del sector forestal.

- 771 acciones de sensibilización, educación, capacitación, transferencia de tecnología y divulgación de la cultura forestal (enero a junio del 2016).

Fuente. SEMARNAT (2016).

5.2.3 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO E005 “CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE”

En el año 2014, se elaboró el *Diagnóstico del Programa E005 Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable*, con el objetivo de:

Lograr conocimiento por parte de la población mexicana de soluciones viables y a su alcance para los problemas ambientales y preparación suficiente de quienes ofertan servicios educativos para enfrenar los problemas ambientales (SEMARNAT, 2015).

Un año más tarde, en 2015, se efectuó la evaluación de su diseño, en la que se detectaron una serie de problemas relevantes.

- Falta de continuidad en la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional (SEN).
- Desaprovechamiento del potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Visión incompatible con la sustentabilidad derivada del enfoque dominante de los medios de comunicación masiva.
- Desvinculación entre la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad y el desarrollo de estrategias y materiales educativos.

- Actores clave de zonas rurales y urbanas promueven esquemas de producción y consumo no sustentables
- Heterogeneidad en los enfoques de educación ambiental para la sustentabilidad y falta de articulación entre quienes promueven procesos de profesionalización.
- Necesidad de materiales didácticos versátiles, innovadores, atractivos, contextualizados y continuos.

5.2.4 ENCUESTA EN LÍNEA SEMARNAT-SEP

Tras la publicación de la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México* (2006) por la SEMARNAT, y con el propósito de generar elementos de diagnóstico sobre la percepción de los destinatarios en relación a los problemas ambientales y su relevancia, así como de obtener datos para apoyar las investigaciones efectuadas por el CECADESU, en el año 2013 se incorporó en la página web de la SEMARNAT una encuesta abierta a la población cuyas características se detallan en la tabla 16.

Tabla 16. Encuesta SEMARNAT-SEP

Objetivo general	Valorar la percepción social de los problemas ambientales en México para complementar y dar continuidad a la información obtenida en estudios anteriores para el diseño de nuevas propuestas de educación y comunicación en el ámbito ambiental.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el nivel de importancia que los entrevistados dan a los problemas ambientales en el contexto nacional. 2. Identificar desde la percepción de la sociedad los problemas ambientales más relevantes. 3. Identificar la disposición de la población a involucrarse en acciones dirigidas al cuidado del medioambiente. 4. Verificar la evolución reciente de los medios de información, formación y comunicación como fuentes de información sobre temas ambientales.
Metodología	Encuesta estructurada en 8 ítems —7 cerrados y 1 abierto—, con el propósito de integrar los Resultados del Programa Presupuestal E005: Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable.
Muestra	Registro de 1,104 cuestionarios con informantes provenientes de 32 entidades federativas, de los cuales la mayor frecuencia de respuestas se ubicó en el Distrito Federal —178 participantes— y, la menor, en el Estado de Nayarit —8 participantes—.

Perfil de los informantes	Por género		Por edad		Por escolaridad	
	Hombres	524 —47.41%—	De 13 a 17 años	1.26%	Posgrado	25.81
Mujeres	580 —52.60%—	De 18 a 20 años	7.88%	Licenciatura	65.12%	
		De 21 a 30 años	41.25%	Carrera comercial o técnica	2.17%	
		De 31 a 40 años	20.76%	Preparatoria	5.52%	
		De 41 a 50 años	16.95%	Secundaria	0.63%	

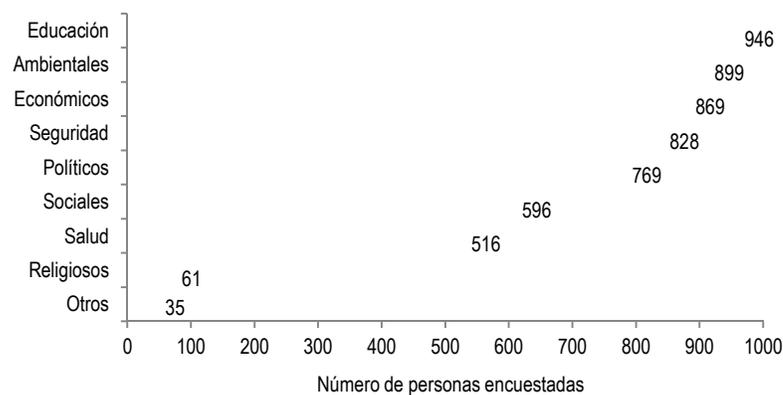
Fuente. SEMARNAT (2014)	De 51 a 60 años	9.25%	Primaria	0.54%
	61 años o más	2.62%	Sin estudios formales	0.18%

Los resultados obtenidos fueron los que a continuación se anotan.

Ítem 1

Con base en el enunciado *Principales problemas de nuestro país*, ordenar de mayor a menor prioridad las siguientes categorías: a) políticos; b) religiosos; c) sociales; d) ambientales; e) de salud; f) de educación; g) económicos; h) de seguridad e, i) otros.

Figura 1. Principales problemas de nuestro país



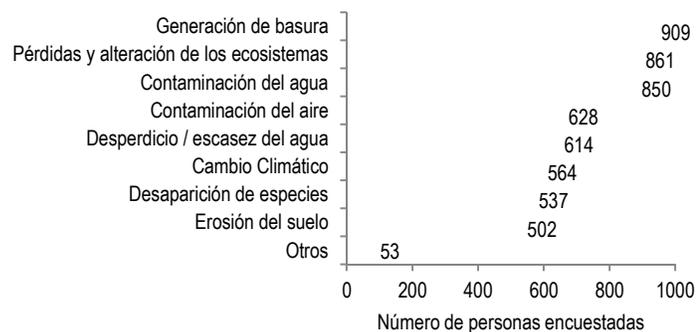
Fuente. Encuesta SEMARNAT/SEP (2013).

De acuerdo a los resultados representados en la figura 1, la mayor frecuencia de respuestas y, por ende, el problema considerado de mayor relevancia corresponde a la educación —mayor frecuencia, 946 respuestas—; seguido de los problemas ambientales —899 respuestas— y, en tercer lugar, los problemas económicos —869 respuestas—.

Ítem 2

Con base en el enunciado *Problemas ambientales más importantes*, ordenar de mayor a menor prioridad las siguientes categorías: a) generación de basura; b) contaminación del aire; c) contaminación del agua; d) pérdida y alteración de los ecosistemas; e) desperdicio / escasez del agua; f) cambio climático; g) desaparición de las especies —animales o plantas silvestres—; h) erosión del suelo e i) otros.

Figura 2. Problemas ambientales más relevantes



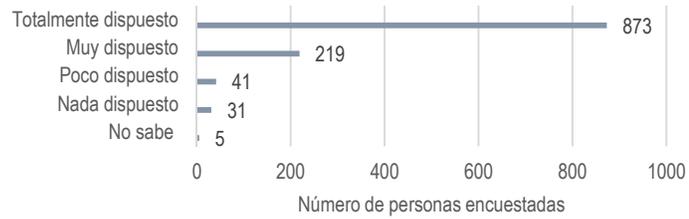
Fuente. Encuesta SEMARNAT/SEP (2013).

La respuesta con mayor frecuencia corresponde a la generación de basura —909 menciones—; seguida de la pérdida y alteración de los ecosistemas —861 menciones— y, en tercer término, la contaminación del agua —850 menciones—.

Ítem 3

¿Qué tan dispuesto estaría a cambiar su conducta y hábitos para contrarrestar los problemas ambientales?

Figura 3. Disposición a cambios de conducta para contrarrestar problemas ambientales



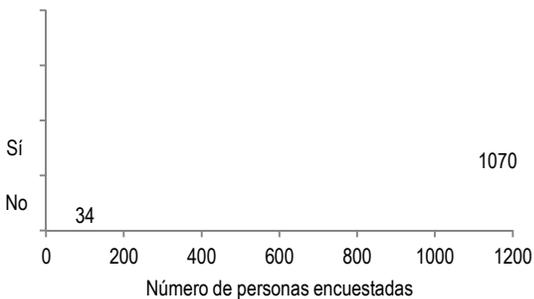
Fuente. Encuesta SEMARNAT/SEP (2013).

Se observa que la mayoría de los informantes —79.07%, 873 respuestas— se muestra dispuesto a modificar su conducta en beneficio de la mitigación de los problemas ambientales.

Ítem 4

¿Usted ha realizado alguna acción o ha cambiado sus hábitos para contrarrestar los problemas ambientales?

Figura 4. ¿Ha realizado alguna acción o cambiado sus hábitos para contrarrestar los problemas ambientales?

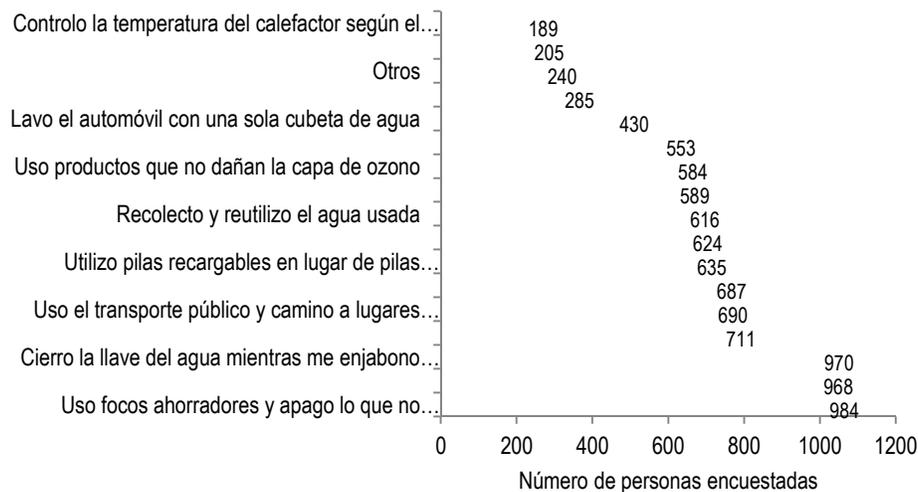


Fuente. Encuesta SEMARNAT/SEP (2013).

El 96.83% —1,070 respuestas— de los informantes manifestó haber efectuado alguna acción o cambio de hábitos en beneficio de la mitigación de los problemas ambientales, en tanto que el 3.08% restante señaló no haber efectuado ni acciones ni cambios.

Ítem 5

¿Cuál de las siguientes acciones realiza para contrarrestar los problemas ambientales?

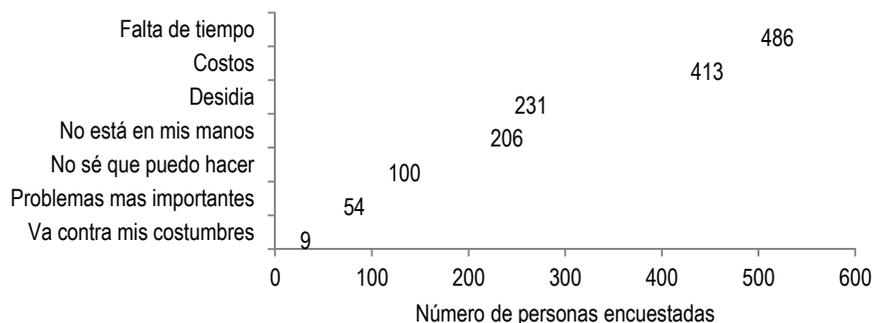
Figura 5. Acciones para contrarrestar los problemas ambientales

Fuente. Encuesta SEMARNAT/SEP (2013).

Las respuestas de mayor frecuencia indicaron que los informantes centran las acciones para contrarrestar los problemas ambientales en el ahorro de energía eléctrica y agua, en tanto que las de menor frecuencia se agrupan en la categoría “otros” —uso de bolsas de tela, aplicación continua de las tres R, hacer composta en casa, reutilización el agua, moderación en el consumo, compras amigables con el medioambiente, promoción de la educación ambiental, reforestación, consumo de alimentos autosustentables, uso de transporte ecológico y control de la temperatura del calefactor—.

Ítem 6

¿Cuáles son las razones que le impiden realizar actividades a favor del ambiente?

Figura 6. Razones que le impiden realizar acciones a favor del ambiente

Fuente. Encuesta SEMARNAT/SEP (2013).

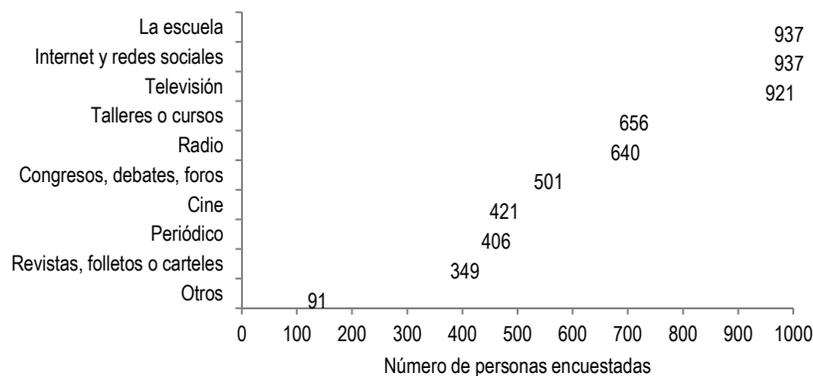
El 44.02% —486 respuestas— achaca la falta de acciones a favor del ambiente en su vida cotidiana a la falta de tiempo, en tanto que el 37.40% respuestas —413— remite al costo de dichas acciones. Un dato de interés es que el 9% de los informantes —54 respuestas— alega que no realiza acciones a favor del ambiente debido al desconocimiento de dichas acciones —“no sé qué hacer—.

Ítem 7

¿Qué medios considera los más eficientes para difundir y concientizar sobre los problemas ambientales y su solución?

El internet y las redes sociales además de la escuela —937 respuestas cada uno— son los medios considerados más eficientes, en tanto que la promoción impresa —revistas, folletos y carteles— y la categoría “otros” — campañas sociales, espectaculares, exposiciones artísticas, ferias ecológicas, transporte público y obras de teatro— se consideran los de menor eficiencia.

Figura 7. Medios de difusión y concienciación más evidentes



Fuente. Encuesta SEMARNAT/SEP (2013).

Ítem 8

¿Tiene alguna otra propuesta, opinión o sugerencia para este tema?

La última pregunta de la encuesta, de carácter abierto y, en general, los resultados señalan al diseño e implementación de programas, la obligatoriedad de la educación ambiental en todos los niveles escolares, el incremento en la asignación de recursos a la SEMARNAT y el fortalecimiento del marco jurídico ambiental además de mayor supervisión a su cumplimiento, constituyeron las respuestas de mayor frecuencia.

De acuerdo a lo expuesto, pueden extractarse las siguientes conclusiones:

1. Los criterios de inclusión de la muestra se constituyeron de la siguiente forma: población con acceso a Internet que ingresó al portal de la SEMARNAT.
2. La escolaridad promedio de los informantes fluctúa entre licenciatura y posgrado.
3. Resalta que la escolaridad promedio de los participantes es de licenciatura y posgrado.
4. La participación por género fue equilibrada.
5. El 79% de los informantes se mostró totalmente dispuesto a cambiar su conducta para contrarrestar los problemas ambientales.
6. Los problemas ambientales ocuparon el segundo lugar entre aquellos considerados de máxima relevancia, superados únicamente por los derivados de la educación.
7. La generación de basura, las pérdidas y alteración de los ecosistemas y la contaminación del agua, se presentan como los problemas ambientales de mayor incidencia.
8. Acciones relativas al uso adecuado del agua, manejo de residuos y a la pérdida y alteración de los ecosistemas son la que con mayor frecuencia se llevan a cabo para mitigar problemas ambientales.
9. El uso de focos ahorradores, la desconexión de aparatos eléctricos y el cuidado del agua durante el baño, son acciones frecuentes en el cuidado del medioambiente, lo que indica la necesidad de diseñar estrategias

educativas que arrojen luz sobre alternativas para la participación de la sociedad en una mayor diversidad de procesos de gestión ambiental.

10. Los medios más eficaces para la difusión y concienciación de los problemas ambientales y su solución son la escuela, el internet y las redes sociales y la televisión.
11. Se percibe un nivel elevado de desconocimiento sobre las formas de integrar actividades a favor del medioambiente a la vida cotidiana.

5.3 ENCUESTA A ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Para efectos de la presente investigación, se utilizó como modelo el cuestionario *Percepción social del medioambiente*, diseñado por la SEMARNAT en la encuesta abierta en línea que dicha dependencia realizó del 10 de octubre al 15 de noviembre de 2013, con el propósito de establecer un análisis comparativo en relación a la percepción social de individuos en cuyos planes de estudio de educación básica no se incluyó información medioambiental contra aquellos que, cursando actualmente primaria, sí reciben la citada información. Se modificó la pregunta número 10 del cuestionario y se anexaron los ítems 3, 4, 7 y 8, para efectos de adecuar la encuesta al entendimiento y actividades cotidianas realizadas por los alumnos de entre 8 y 11 años [v. anexo 1]. Sus características se detallan en la tabla 17.

Tabla 17. Encuesta de percepción social del medioambiente en México: Educación primaria.

Objetivo general	Conocer la percepción social de los problemas ambientales en México por parte de alumnos que cursan la educación básica primaria con planes de estudio donde se dan a conocer tópicos ambientales de acuerdo con la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el nivel de importancia que los alumnos dan a los problemas ambientales en el contexto nacional después de obtener la información al respecto de acuerdo a los planes de estudio por parte de la SEP. 2. Identificar desde su percepción los problemas ambientales más relevantes al haber tenido la información sobre el contexto medioambiental en la escuela. 3. Identificar la disposición de los alumnos a involucrarse en acciones dirigidas al cuidado del medioambiente. 4. Verificar el impacto en los alumnos de los medios de información y comunicación como fuentes de información sobre temas medioambientales. 5. Verificar si la inclusión de tópicos medioambientales en los programas de estudio de la SEP, han sido eficaces para despertar la conciencia e interés de los alumnos en relación

	al cuidado del medioambiente como medida de prevención de futuros problemas, así como percibirse a sí mismos como actores de cambio en este campo.
Aplicación	El presente cuestionario se aplicó en los meses de abril y mayo del año 2016 de manera presencial en las aulas de las escuelas. Fue implementada con dos aplicadores, de los cuales, uno dirigió el proceso proporcionando las instrucciones y aclarando dudas y, el segundo, se mantuvo como observador de la dinámica.
Muestra	El cuestionario se aplicó a un total de 361 estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto de educación primaria, de acuerdo a la siguiente distribución:

Escuela primaria oficial A		Escuela primaria privada B		Escuela primaria privada C		Escuela primaria privada D	
Grado	Alumnos	Grado	Alumnos	Grado	Alumnos	Grado	Alumnos
Sexto	74	Sexto	32	Sexto	18	Sexto	20
Quinto	38	Quinto	23	Quinto	11	Quinto	24
		Cuarto	15	Cuarto	21	Cuarto	22
		Tercero	21	Tercero	14	Tercero	28
Total	144	Total	96	Total	58	Total	63
sexto	alumnos	quinto	alumnos	cuarto	alumnos	tercero	alumnos

Perfil de los alumnos	Los alumnos residen en zonas que cuentan con todos los servicios públicos, acceso a agua potable, instalaciones sanitarias y saneamiento, energía eléctrica, bienes electrodomésticos y automóvil, así como a tecnologías de la información y la comunicación. Dentro de su plan de estudios analizan tópicos medioambientales resultado de la incorporación de la educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, formalizada mediante el acuerdo 592 de la Secretaría de Educación Pública.							
	Rango de edad de los alumnos							
	11 años	39.90%	10 años	26.59%	9 años	16.06%	8 años	17.45%

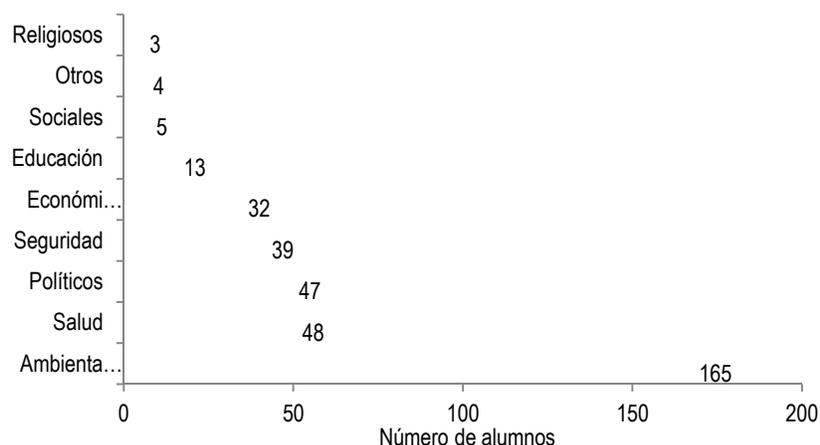
Fuente. Elaboración propia (2017).

Los resultados obtenidos se anotan a continuación.

Ítem 1

Con base en el enunciado *Principales problemas de nuestro país*, ordenar de mayor a menor prioridad las siguientes categorías: a) políticos; b) religiosos; c) sociales; d) ambientales; e) de salud; f) de educación; g) económicos; h) de seguridad e, i) otros.

Figura 8. Principales problemas del país



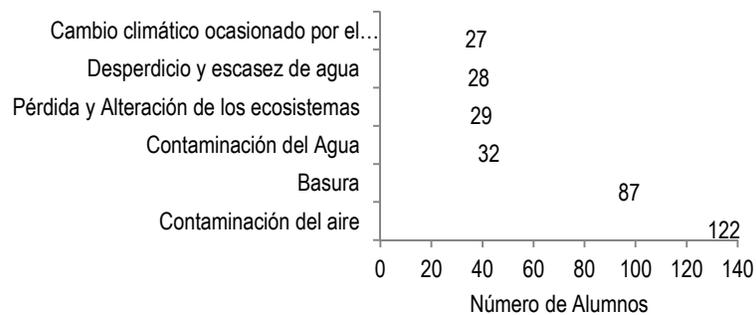
Fuente. Elaboración propia.

Bajo la perspectiva de los alumnos, los problemas ambientales —46.53%—, los problemas ambientales constituyen ella preocupación más relevante del país, seguidos por los problemas de salud —13.29%— y los de carácter político —13.01%—. La problemática a la que los alumnos conceden menor grado de importancia es la religiosa —0.83%—. En relación a la encuesta SEMATNAT-SEP (ELAS), los informantes de ambos cuestionarios conceden un valor prioritario a los problemas ambientales.

Ítem 2

Con base en el enunciado *Principales problemas ambientales*, ordenar de mayor a menor prioridad las siguientes categorías: a) basura; b) contaminación del aire; c) contaminación del agua; d) pérdida y alteración de los ecosistemas; e) desperdicio/escasez del agua; f) cambio climático ocasionado por el hombre; g) desaparición de las especies; h) erosión del suelo debido a la tala de árboles e i) otros.

Figura 9. Principales problemas ambientales



Fuente. Elaboración propia.

Las respuestas obtenidas muestran que las problemáticas más relevantes en materia ambiental son la contaminación del aire —33.79%— y la generación de basura —24.09%—. En relación a los resultados de la ELAS, en la que la contaminación del aire ocupa el cuarto lugar de la tabla, cabe señalar que la encuesta de educación primaria se aplicó en la Ciudad de México en época de contingencia ambiental, por lo que los informantes estaban claramente influenciados por los medios de comunicación en relación a esta problemática.

Ítem 3

¿En tus libros de texto por parte de la SEP, has encontrado información en relación al cuidado del medio ambiente?

Figura 10. Cuidado del medioambiente en los libros de texto SEP [frecuencia]

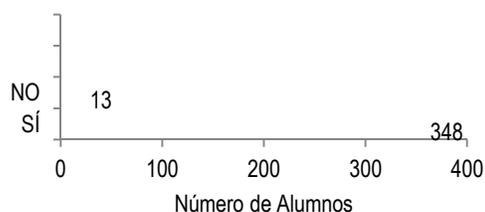
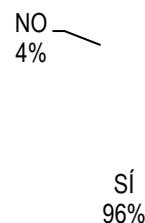


Figura 11. Cuidado del medioambiente en los libros de texto SEP [porcentaje]



Fuente. Elaboración propia.

El 96.40% de los alumnos encuestados manifiesta haber encontrado información en relación al medioambiente en sus libros de texto por parte de la SEP, lo que se traduce en la existencia de tópicos medioambientales en los

citados libros. Sólo el 3.60% de los informantes menciona no haber encontrado la información mencionada.

Ítem 4

¿La información ambiental en tus libros de texto es fácil de entender?

Figura 12. Comprensión de la información en los libros de texto [frecuencia]

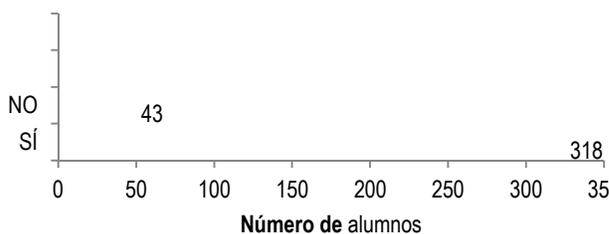
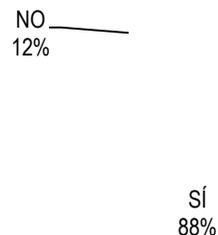


Figura 13. Comprensión de la información en los libros de texto [porcentaje]



Fuente. Elaboración propia.

Para el 88.09% de los encuestados los contenidos ambientales ubicados en los libros de texto SEP son sencillos de entender, en tanto que para el 12% restante presentan dificultades de comprensión, lo que permite concluir que la mayor parte de los alumnos entrevistados ha procesado la información medioambiental.

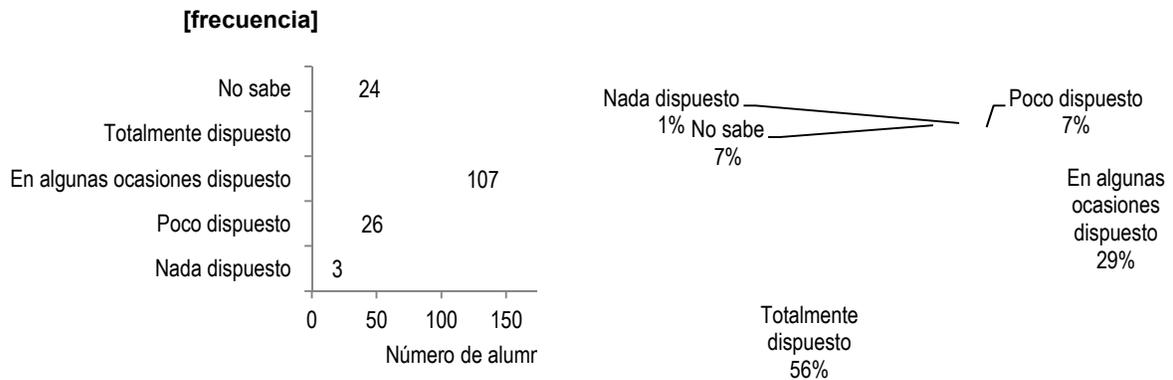
Ítem 5

¿Qué tan dispuesto estarías a cambiar tu conducta y hábitos para ayudar a solucionar los problemas ambientales? a) nada dispuesto, b) poco dispuesto, c) en algunas ocasiones dispuesto, d) totalmente dispuesto, e) no sabe

Tal y como se aprecia en las figuras 14 y 15, puede percibirse que el 55.68% de los alumnos se muestran totalmente dispuestos a cambiar su conducta y hábitos y el 29.64%, muy dispuestos a cambiar. En general, la disposición al cambio es menor que en la ELAS, donde el 79% afirmaba ser proclive al cambio.

Figura 14. Disposición a cambiar hábitos y conducta en favor del medioambiente

Figura 15. Disposición a cambiar hábitos y conducta a favor del medioambiente [porcentaje]



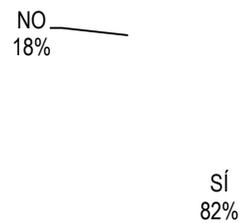
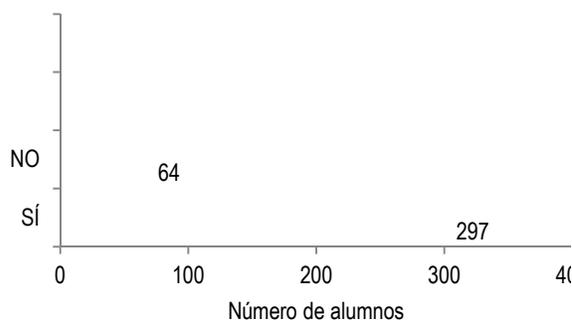
Fuente. Elaboración propia.

Ítem 6

¿Has realizado acciones o cambiado sus hábitos para ayudar a solucionar los problemas ambientales?

Figura 16. Realización de acciones o cambio de hábitos en favor del medioambiente [frecuencia]

Figura 17. Realización de acciones o cambio de hábitos en favor del medioambiente [porcentaje]



Fuente. Elaboración propia.

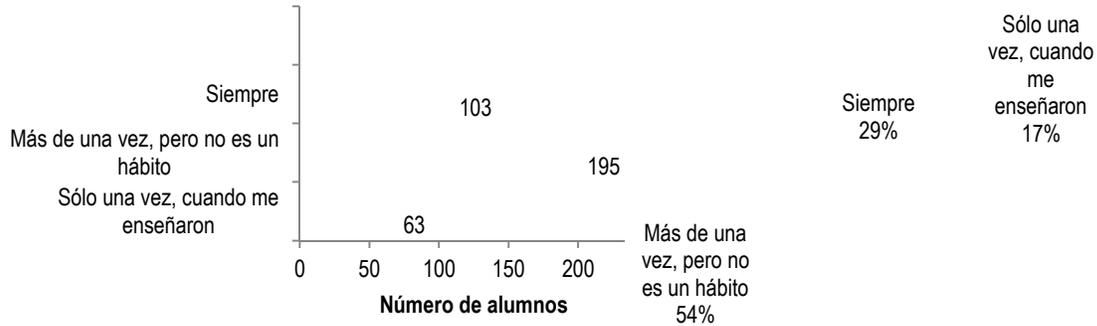
El 82.27% de los alumnos encuestados ha realizado alguna acción o cambiado sus hábitos para contribuir a la solución de los problemas ambientales, frente al 17.73% que no lo ha hecho. Los alumnos manifestaron de forma verbal en el momento de aplicación de la encuesta, que se trataba de actividades indicadas en los libros de texto y que, por ende, se llevaron a cabo en el salón de clases.

Ítem 7

¿Cuántas veces has realizado acciones en favor del medioambiente?

Figura 18. Frecuencia en la realización de acciones en favor del medioambiente [frecuencia]

Figura 19. Frecuencia en la realización de acciones en favor del medioambiente [porcentaje]



Fuente. Elaboración propia.

Aunque el 54.02% de los alumnos ha realizado tales acciones más de una vez, aún no se han vuelto hábito, en tanto que el 28.81% afirma efectuarlas siempre y, el 17.45% restante, señala que sólo las ha realizado una vez por obligación escolar. Lo anterior puede traducirse como que la idea de colaborar con acciones propias en favor del medioambiente aún no ha permeado en profundidad entre los escolares, por lo que debe continuarse trabajando en ella.

Ítem 8

¿Platican con sus papás sobre las acciones para cuidar el medioambiente que aprendieron en los libros?

Figura 20. Socialización de las acciones de cuidado ambiental con la familia [frecuencia]

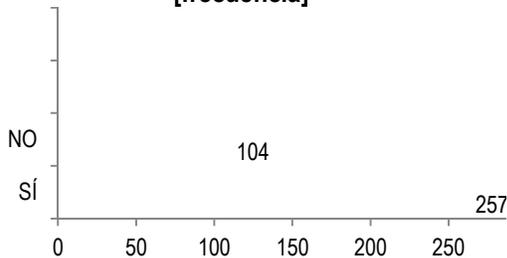


Figura 21. Socialización de las acciones de cuidado ambiental con la familia [porcentaje]



Fuente. Elaboración propia.

El 71.19% de los alumnos contestó que sí ha platicado con sus papas sobre las acciones a realizar en casa para el cuidado del medioambiente mientras que el

28.81% no lo ha hecho, lo que significa que los escolares han socializado la información recabada en la escuela al ámbito del hogar.

Ítem 9

¿Han llevado a cabo en su casa algunas de las acciones recomendadas en la escuela para cuidar el medio ambiente?

Figura 22. Aplicación de recomendaciones en el hogar para cuidar el medioambiente [frecuencia]

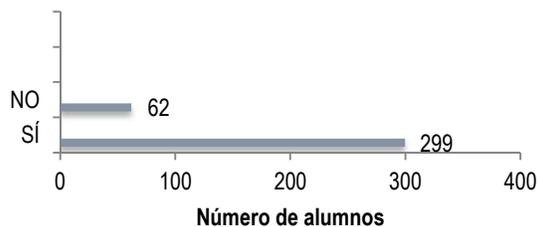
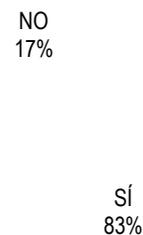


Figura 23. Aplicación de recomendaciones en el hogar para cuidar el medioambiente [porcentaje]



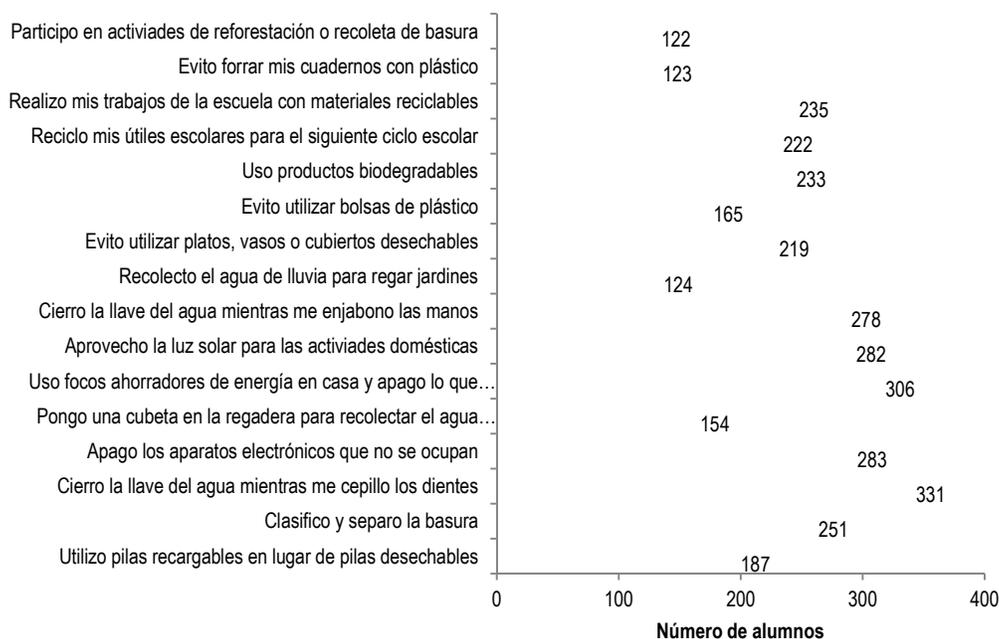
Fuente. Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 82.83% de los alumnos encuestados han llevado a cabo alguna de las recomendaciones para el cuidado del medioambiente en casa, en tanto que el 17.17% restante no lo hizo. Los alumnos manifestaron de manera verbal que, dentro de las acciones efectuadas en su casa, pueden citarse la separación de basura y el ahorro de agua y energía, casi siempre inducidos por sus padres, debido a que son acciones que ayudan a reducir los gastos domésticos.

Ítem 10

Elaborar una lista de acciones para contrarrestar los problemas ambientales. (Se obtuvo más de una respuesta por alumno).

Figura 24 Acciones para contrarrestar los problemas ambientales



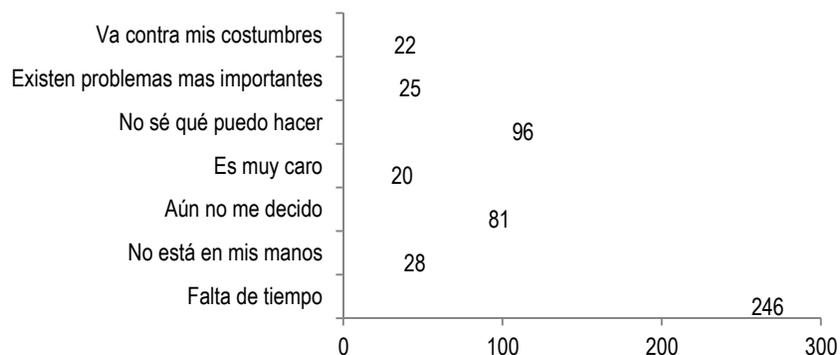
Fuente. Elaboración propia.

Las acciones con mayor frecuencia de respuesta fueron: *cierro la llave del agua mientras me cepillo los dientes* — 91.69%—; *uso focos ahorradores de energía en casa y apago lo que no necesito* —84.76%—; *apago los aparatos electrónicos que no se ocupan* —78.39%—; *aprovecho la luz solar para realizar actividades domésticas* —78.12%— y, finalmente, *cierro la llave del agua mientras me enjabono las manos* —77.01%—. Por el contrario, entre las acciones de menor frecuencia destacan: *recolecto el agua de lluvia para regar jardines y lavar platos* —34.35%—; *evito forrar mis cuadernos con plástico* —34.07%— y *participo en actividades de reforestación o recolección de basura* —33.80%—.

Ítem 11

Señala las razones que te impiden realizar actividades a favor del ambiente: a) falta de tiempo; b) no está en mis manos; c) aún no me decido; d) es muy caro; e) no sé qué puedo hacer; f) existen problemas más importantes; g) va contra mis costumbres. (Se obtuvo más de una respuesta por alumno).

Figura 25. Razones que impiden realizar acciones en favor del medioambiente



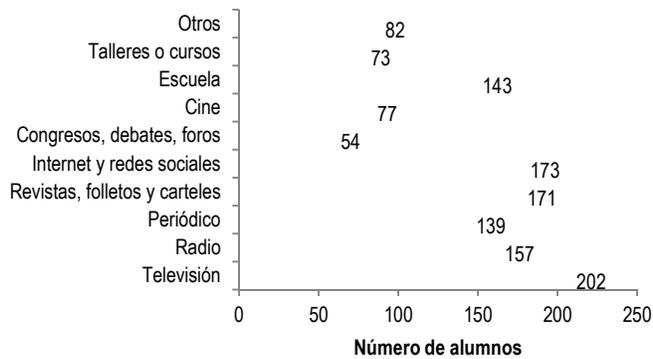
Fuente. Elaboración propia.

Puede percibirse que, para los alumnos, el impedimento más importante a la hora de realizar acciones a favor del medioambiente es la *falta de tiempo* —68.14%—, seguido de *no sé que puedo hacer* —26.59%— y, en tercer lugar, *aún no me decido* —22.44%—. En, otros términos, aun cuando los alumnos han recibido información sobre cuidado ambiental, las acciones para ello no son prioritarias. Los resultados son muy similares a los obtenidos en la ELAS, donde la mayor parte de los informantes señalaba como dificultad la *falta de tiempo*.

Ítem 12

Señala los medios que consideres más eficientes para difundir y concientizar los problemas ambientales y su solución. (Se obtuvo más de una respuesta por alumno).

Figura 26. Medios más eficientes para difundir y concientizar los problemas ambientales y su solución



Fuente. Elaboración propia.

La televisión —55.96%—, el internet y las redes sociales —47.92%—, las revistas, folletos o carteles —47.37%—, la radio —43.49%— y la escuela —39.61%— son los medios a los que los alumnos otorgan mayores niveles de eficiencia en materia de difusión del cuidado ambiental, coincidiendo con los resultados obtenidos de la ELAS, donde la televisión, el internet y las redes sociales ocupan también los primeros lugares de frecuencia.

Ítem 13

Propuestas, opiniones o sugerencias sobre el tema.

Figura 27. Propuestas, opiniones, sugerencias [frecuencia]

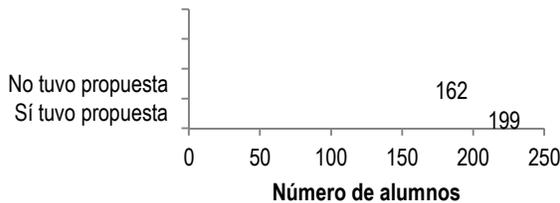


Figura 28. Propuestas, opiniones, sugerencias [porcentaje]



Fuente. Elaboración propia.

El 55.12% de los alumnos presentó alguna propuesta, opinión o sugerencia relacionada con el tema, el 44.88% no mostró interés propositivo aun cuando había recibido información en la materia, lo que indica que la escuela requiere de

mayores esfuerzos para concienciar a los escolares respecto al cuidado del medio ambiente.

Ítem 14

Escribe tus propuestas, opiniones o sugerencias en relación al medio ambiente. Los resultados obtenidos en este ítem se recogen en la tabla 18, clasificadas por rubros.

Tabla 18. Propuestas, opiniones y sugerencias.

1	Solicitan mayor información en cuidado medioambiental Hacer una plática o campañas en diferentes escuelas instituciones seminarios entre otros, con el fin de hacer entender la importancia. Cuidar más el ambiente y hacer campañas para saber más acerca del planeta y el medioambiente. Difundir más información acerca de la separación de la basura, en más medios. Darlo más a conocer Que todos sepamos de esto para que sepan todos que debemos cuidar la naturaleza.
2	Conscientes de la contaminación del aire, identifican los agentes que la causan No usar químicos que contaminan. No realizar muchos productos de industria. No explotar el petróleo. Que los carros circulen, pero los trenes, camiones, motos y tráiler no circulen Que dejen de circular los camiones. Cambiar para que no tiren basura y para que no se rompa la capa de ozono. Que ya no contaminen y por favor que ya no hagan más fábricas. Carros eléctricos. No usar tanto aerosol, que las fábricas no echen tanto humo. Que los camiones, fábricas y coches viejos no circulen. Dar más camiones nuevos y no remodelados.
3	Recomendaciones sobre el ahorro del agua Apoyar e impulsar los proyectos ecológicos para promover la recolección de agua de lluvia. No dejar abierta la llave mientras te estás bañando. Ahorrar el agua en cubetas y no desperdiciarla. No tirar basura al mar Dejar de lavar el carro con la manguera. Cierro la llave mientras me enjabono las manos.
4	Les preocupa la conservación de los bosques Construir un lugar especial para los animales y árboles, un lugar donde esté prohibido cazar animales, no talar árboles y no contaminar. Que no incendien los bosques ni los talen porque son muy importantes para nosotros porque si no hay no tendríamos aire para respirar. Unirse para plantar árboles. No tirar basura en los bosques Hacer más campañas de planta de árboles y plantas. Plantar semillas de frutas.
5	Reciclaje Dar más cosas útiles que puedan ser reutilizadas para el medioambiente que los cuiden Reciclar lo que ya no utilices para reducir. Reducir la contaminación, reutilizar la basura orgánica. Reciclando la basura. Con la ropa que no me queda la utilizo para hacer modelos de ropa que tenga o los hago trapos de cocina,

	<p>reutilizo el material también utilizo los zapatos que no quedan a mi hermana mayor. Reutilicen una hoja: solo usarla del otro lado. Una botella puede ser una alcancía. Reciclar más las cosas y que el dinero que se queda el gobierno lo utilicen para máquinas de limpieza de agua, paneles solares, para el alumbrado de las calles y el reciclaje.</p>
6	<p>Separación de basura</p> <p>No tirar basura, porque eso provoca grandes encharcamientos en épocas de lluvia. No tirar basura, es malo afecta a los animales como a humanos, tampoco hay que tirar productos químicos en el agua o el excusado se va a los mares y afecta a los animales marinos. Quiero que prohíban bolsas de basura en México, ya que los animales se las comen o se abren en ellos. Poner más botes de basura. Que todas las partes contaminadas no las utilicen y que las descontaminen y que haya varios botes de basura en todos lados. Yo decido no tirar la basura en la calle, mares, lagos, etc. Que pusieran botes de basura orgánica e inorgánica. Separar basura orgánica e inorgánica. Que haya más botes de basura, que pongan más carteles que no tiren basura. Separar la basura Recolectar la basura de la ciudad No aventar basura a la calle</p>
7	<p>Respuestas colaterales</p> <p>Que no hubiera marchas. Reducir nuestra ingesta de alimentos enlatados en conservadores. Recoger la suciedad del perro. Que yo quiero saludar a los de la UNAM. Que ayuden a la gente pobre. Está bien porque tenemos expresar lo que creemos que está bien para el planeta.</p>
8	<p>Respuestas complejas</p> <p>Estamos de acuerdo que debemos solucionar el problema de raíz, cambiar al gobierno del país que los políticos en general utilizan la corrupción como un medio de llenarse de bienes, esto provoca que se generen todo este tipo de problemas de ambientes, corrupción, etc. En lo personal el 90% de la culpa es del gobierno, el pueblo es responsable de actos. Que quizás si cuidamos más el ambiente viviremos mucho más Algunas veces tiro basura en las calles, pero a veces sí quiero recolectar envases de refrescos para hacer varias actividades y luego les digo a mis papás que cuiden el medio ambiente.</p>
9	<p>Slogans</p> <p>¡Cuida el agua, el ambiente, toda la naturaleza! Por favor. Gracias por ayudarnos a mejorar el medioambiente, lo necesitábamos.</p>

Fuente. Encuesta de educación primaria.

De todo lo expuesto pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Los escolares consideran a los problemas ambientales como la problemática principal del país.
- Dentro de los problemas ambientales, consideran como el más acuciante a la contaminación del aire.
- Los alumnos son conscientes de que sus libros de texto-SEP contienen información sobre el medioambiente.

- En general los alumnos comprenden la información sobre el medioambiente contenida en sus libros de texto-SEP.
- Más del 85% de los alumnos encuestados estaría totalmente dispuesto o dispuesto a cambiar su conducta y hábitos en favor del cuidado del medioambiente.
- Más del 82% de los alumnos ha realizado alguna acción o ha cambiado sus hábitos para ayudar a solucionar los problemas ambientales. Un 17.73% no lo ha hecho.
- Aproximadamente el 29% de los escolares encuestados afirma que siempre realiza acciones en favor del medio ambiente, es decir, que constituye un hábito para ellos. Adicionalmente, el 54%, las ha realizado sin que alcance todavía el nivel de hábito.
- Más del 71% de los alumnos ha socializado en su casa la información sobre medioambiente adquirida en la escuela y en sus libros y, más del 82%, afirma haber efectuado en su casa alguna de las recomendaciones.
- Entre las actividades que realizan para ayudar al medioambiente, destacan: cerrar la llave del agua mientras se cepillan los dientes; uso de focos ahorradores de energía en casa y apagar lo que no necesitan; apagar los aparatos eléctricos que no se ocupan; aprovechar la luz solar para las actividades domésticas y cerrar la llave del agua mientras se enjabonan las manos.
- Las acciones anteriores han sido inculcadas por la familia debido a que reducen los costos de la economía doméstica.
- Las razones que, con mayor frecuencia impiden a los alumnos realizar actividades en favor del medio ambiente son la falta de tiempo, la falta de conocimiento respecto a las acciones que puede llevar a cabo y la indecisión de efectuar dichas acciones, lo que indica altos niveles de apatía en la materia de cuidado medioambiental.
- Los escolares consideran a la televisión, el internet y las redes sociales y los medios impresos —libros, revistas, folletos— como los medios más eficientes para difundir y concientizar sobre los problemas ambientales y su solución.

- Los alumnos otorgan mayor importancia a la educación informal que a la educación formal.
- Cerca de la mitad de los alumnos encuestados no ofreció propuestas, recomendaciones o sugerencias para mejorar el medioambiente.

5.4 APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO A DOCENTES ACTIVOS DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Como parte de la investigación de campo, se realizó un cuestionario sobre educación ambiental en la educación primaria a profesores de educación básica que actualmente imparten clases en los grados de tercero, cuarto, quinto y sexto de primaria¹⁶, con el propósito de analizar la percepción de los docentes en relación al impacto provocado por los programas de EA incluidos en los programas oficiales de la SEP. Las características de la encuesta se detallan en la tabla 18.

Tabla 19. Encuesta de educación ambiental en centros escolares de educación primaria

Objetivo general	Conocer su percepción de los docentes en activo acerca de los programas de educación ambiental incluidos en los programas de estudio oficiales de la SEP
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar la evolución de la educación ambiental en la educación primaria. 2. Identificar por parte de los profesores los objetivos que consideran deben alcanzar los alumnos en este campo. 3. Conocer su percepción sobre el interés de la comunidad escolar en este campo. 4. Identificar elementos necesarios para lograr los objetivos de una educación a favor del ambiente. 5. Su experiencia acerca del programa piloto denominado Escuela Verde por parte de la SEP/SEMARNAT. 6. Verificar la evolución de la educación ambiental en la educación primaria. 7. Conocer su percepción sobre el interés de la comunidad escolar en este campo. 8. Identificar elementos necesarios para lograr los objetivos de una educación a favor del ambiente. 9. Su experiencia acerca del programa piloto denominado Escuela Verde por parte de la SEP/SEMARNAT.
Aplicación	El presente cuestionario se aplicó en los meses de abril y mayo del año 2016 en las mismas escuelas donde se aplicó el cuestionario de percepción social.
Muestra	Contestaron la encuesta 13 profesores de educación primaria, de colegios particulares ubicados en la delegación Gustavo A. Madero de la Ciudad de México.
Perfil de los entrevistados	De los 13 informantes, 2 pertenecían al género masculino y, 11, al femenino. 10 son profesores normalistas, 2 pedagogos y, el restante, psicólogo, con una trayectoria profesional

¹⁶ V. anexo 3.

| que abarca desde los 5 hasta los 20 años de experiencia en aula.

Fuente. Elaboración propia.

A continuación, se sintetizan los resultados extraídos de la aplicación de la encuesta *La educación ambiental en centros escolares de educación primaria*.

Tabla 20. Respuestas a la encuesta de EA en la educación primaria

Ítem 1	<p>¿Durante su práctica profesional considera usted que en algún período en particular se le había dado alguna importancia a la educación ambiental?</p> <p>Respuesta</p> <p>Los informantes consideran que a lo largo de los últimos 10 años se ha incrementado la importancia adquirida por los programas curriculares, de modo particular a lo largo de los últimos cuatro años. Sin embargo, opinan que aún y cuando se trabajan temáticas en materia medioambiental no se han obtenido los resultados esperados, ya que los alumnos ven las soluciones tan lejanas y ajenas a ellos que no les resulta fácil implementar las soluciones en su comunidad.</p>
Ítem 2	<p>¿Ha sido fácil desarrollar los objetivos en relación a la educación ambiental que se han agregado en los libros de texto gratuito que proporciona la Secretaría de Educación Pública?</p> <p>Respuesta</p> <p>En general, los informantes opinan que son escasos los temas relativos al medioambiente incluidos en el programa, y que debieran añadirse otros como, por ejemplo, la distinción de causas que alteran el entorno ambiental. Por otra parte, el desarrollo temático se cumple respondiendo el libro, sin que se vaya más allá de lo especificado en el texto, lo que indica la necesidad de incluir contenidos complementarios. Por otra parte, cumplir con los proyectos estipulados en los textos escolares resulta una tarea compleja debido a que los escolares llegan a la escuela con hábitos familiares muy arraigados y, con frecuencia, negativos en materia de cuidado del medioambiente. Finalmente, señalan que lo que se enseña no siempre coincide con la realidad de los alumnos, por lo que con frecuencia es difícil conseguir el apoyo de los padres de familia en la realización de proyectos ambientales.</p>
Ítem 3	<p>¿Ha sido fácil o difícil llevar a cabo la implantación de la educación ambiental en los programas de la escuela y por qué?</p> <p>Respuesta</p> <p>Se concluye que el contenido y comprensión de los temas medioambientales es fácil, dado que están estructurados conforme al grado académico y la edad de los alumnos. Sin embargo, su implementación en el aula es compleja debido a que la educación ambiental debe fomentarse en casa y muchos de los alumnos mantienen hábitos anti-ambientales generados desde el hogar, que impiden que sigan los lineamientos aprendidos durante la clase.</p>
Ítem 4	<p>¿Cuáles serían algunos de los objetivos finales que usted como profesor considera que los alumnos deban alcanzar al ser partícipes de la educación ambiental?</p>

	<p>Respuesta En general, los informantes coinciden en que el objetivo final a alcanzar es la toma de conciencia, sensibilidad y participación de los alumnos en el cuidado del medioambiente para que sus conductas cotidianas se modifiquen.</p>
Ítem 5	<p>¿Considera usted que se están logrando los objetivos mencionados en el numeral anterior?</p> <p>Respuesta En general existe consenso en aceptar que a nivel de praxis los objetivos no se han alcanzado, pues, aunque se percibe en los alumnos una aparente comprensión teórica dicho entendimiento no se traduce en una aplicación práctica de lo aprendido.</p>
Ítem 6	<p>¿Cómo perciben el interés de los alumnos en los problemas ambientales?</p> <p>Respuesta Generalmente se percibe un interés inicial durante el tratamiento del tema, pero tienden rápidamente a olvidar lo aprendido porque, para los alumnos es difícil dimensionar la gravedad del problema debido, entre otros factores, a que no perciben prácticas ambientales en sus hogares.</p>
Ítem 7	<p>¿Cómo perciben el interés de los padres de familia en los problemas ambientales?</p> <p>Respuesta De acuerdo a la opinión de los docentes, el interés parental en los problemas ambientales es nulo, ya sea porque consideran que la solución al problema corresponde al gobierno, ya porque afirman que el trabajo de la educación es responsabilidad de la escuela.</p>
Ítem 8	<p>¿Qué herramientas necesitarían para llevar a cabo una Educación Ambiental efectiva en las escuelas?</p> <p>Respuesta La realización de actividades más significativas y acordes con la realidad, donde los alumnos experimenten de forma directa el modo en que debe cuidarse el medioambiente. Un programa más atractivo que capte el interés de los alumnos su interés, capaz de crear conciencia que involucre a toda la comunidad escolar, para que estas acciones puedan ser replicadas en la vida cotidiana y fuera del entorno escolar.</p>
Ítem 9	<p>¿Fue de su conocimiento el Programa Piloto de “Escuela Verde” lanzado por SEMARNAT en los años 2011-2013?</p> <p>Respuesta Desconocen la existencia del Programa.</p>
Ítem 10	<p>En caso afirmativo: ¿Cuál es su opinión acerca del objetivo del programa?</p> <p>Respuesta: No aplicó.</p>
Ítem 11	<p>¿Creen que la implantación del programa era viable y de fácil aplicación?</p> <p>Respuesta: No aplicó.</p>
Ítem 12	<p>¿El programa les ayudaría con los objetivos de la educación ambiental?</p>

	Respuesta: No aplicó.
Ítem 13	<p>¿Cuáles creen que pudieron haber sido los obstáculos para llevar a cabo el programa?</p> <p>Respuesta Básicamente que la información del programa no llegó a todas las escuelas. Por otra parte, dado que el tiempo destinado a los programas de las materias está saturado, cualquier proyecto o programa adicional deberá estar muy bien estructurado en tiempos para llevarse a cabo con éxito.</p>
Ítem 14	<p>Si existiera un modelo ya estructurado sobre la aplicación de este tipo de programas y realizado por un ente externo a la escuela, ¿consideraría que sería más fácil su implantación, ejecución y conclusión del programa?</p> <p>Respuesta En opinión de los informantes, sería un gran apoyo a su labor.</p>

En general, los informantes perciben las dificultades de los alumnos para dimensionar los problemas medioambientales, ya sea por el arraigo de las costumbres familiares que afectan de manera negativa el medioambiente, ya por falta de apoyo e interés parental en la materia. Por lo que refiere a los contenidos temáticos medioambientales en los libros de texto-SEP, son pocos, aunque de fácil comprensión, pese a lo cual la puesta en práctica fuera del aula, a través de los proyectos sugeridos, es escasa debido a que, frecuentemente, la temática estudiada no coincide con la realidad que viven los alumnos. En este contexto, es necesario diseñar propuestas de aprendizaje más significativas que puedan ser replicadas fuera del aula en la comunidad en que se ubican los alumnos. Por otra parte, lo ajustado de los tiempos programáticos en la escuela dificulta implementar programas adicionales de educación ambiental a menos que un ente externo lo coordinara de forma que posibilitara el cumplimiento de los objetivos en la materia. Finalmente, los docentes perciben las dificultades de los escolares para asimilar cuestiones ambientales debido a que las generaciones más jóvenes asumen que cualquier acción realizada debe desencadenar una respuesta inmediata, lo que no sucede con aquellas efectuadas en relación al medioambiente, por lo que los alumnos pierden rápidamente el interés.

5.5 ENTREVISTAS A JUNTA DE NOTABLES

Con el objetivo de enriquecer los resultados de la opinión de la auditoría a los programas de educación ambiental en los centros escolares a nivel primaria, se llevaron a cabo diversas entrevistas a un grupo de profesoras normalistas de educación primaria, egresadas de la Benemérita Escuela Nacional de Maestros, integrantes de la Generación de 1956 “Benito Juárez”, con trayectorias de 60 años relacionadas con la educación de nuevas generaciones. Se estableció una guía temática que abordaba los siguientes rubros: a) experiencias en el aula durante su trayectoria profesional en relación a la educación ambiental; b) interés por el medioambiente por parte de la comunidad escolar y factores que lo determinan; c) consideraciones en materia de escasez de educación ambiental y factores que la determina; d) constancia de los alumnos en la implementación de acciones a favor del cuidado del medioambiente y, e) sugerencias.

- **Interés por el medioambiente y factores que lo determinan**

Existe coincidencia general en la escasa importancia concedida a la educación ambiental por los padres de familia, más interesados en materias tradicionalmente consideradas académicas —matemáticas, español— y la influencia de las acciones e ideas de éstos en sus hijos. En este contexto, el informante número 4, comenta que ella nunca consiguió despertar el interés ni obtener respuestas apropiadas de los padres y, la escuela, con sobrecarga lectiva, sólo puede limitarse a cumplir con el programa académico impuesto. Por su parte, el informante número cinco señala una actividad realizada con niños de primer año en la que se pudieron ver resultados directos, al recolectar y donar envolturas para emplearlas en la fabricación de artesanías. Durante el tiempo de duración de la misma, los alumnos adquirieron conciencia de que gracias al desperdicio pueden lograrse cosas bellas, además de la certeza de que no se debe tirar éste en cualquier lugar. Finalmente, el informante número 8 incide en la negligencia de los alumnos frente a los hábitos ambientalmente nocivos de sus padres —despilfarro

de agua y luz, generación de basura—, lo que es grave dado que los hábitos generados en el hogar son básicos en educación ambiental.

- **Falta de educación ambiental y factores que la determinan**

El informante número 1 menciona que durante su práctica docente en la educación para adultos percibió grandes deficiencias en los hábitos que contribuyen al deterioro ambiental, generados por la falta de cultura. Igualmente, pudo percibir la negligencia para incorporar nuevas formas de conducta sustentable. En términos generales, los informantes reiteraron el rol esencial de la educación en el hogar en el esfuerzo por ofrecer una educación de calidad. Por último, añadieron que existe una enorme contradicción entre los conocimientos y prácticas de recursos ambientales que la escuela ofrece a los alumnos y la información externa que reciben a través de los medios de comunicación relativa al consumo desmedido de los mismos, que permea incluso en el entorno familiar al equiparar altos niveles de consumo con altos niveles de vida.

- **Constancia de los alumnos en las acciones a favor del medio ambiente**

El informante número 10 recalca la necesidad de que maestros, directivos, padres de familia y, en general, la totalidad de la comunidad educativa se involucre en la práctica docente del medioambiente sin considerarla como una materia menor. Por el contrario, debe incorporarse como una filosofía de vida para lo cual se deberá incidir desde las escuelas de pedagogía en la importancia del medioambiente en la vida cotidiana, así como en su conexión con todas las materias. Para ella, la educación ambiental debe estar conectada a todas las materias para, de este modo, implicarlo como un elemento sustantivo en el proceso de mejora de la vida. Por su parte, el informante número 11, señala que la falta de constancia de estas acciones se debe a la carencia de evaluaciones prácticas sobre lo aprendido y que, por ende, se olvida al dejar de practicarse. De forma general manifiestan que la falta de continuidad en los programas de medioambiente y el cambio constante de los mismos impide el aporte de nuevos valores que permitan explorar el tema de forma continua y efectiva.

- **Experiencias en aula durante su trayectoria profesional**

Recuerdan que, veinte años atrás, con remanentes del presupuesto federal, se implementó una campaña de carteles sobre contaminación ambiental —poner la basura en su lugar, reducir las emisiones de los autos, uso del automóvil sólo para lo indispensable—, misma que no ofreció los resultados esperados por falta de seguimiento en campañas activas ni a través de actividades escolares activas. En otra ocasión, tras una revisión de los programas de estudio, se implementaron cuadernillos con contenido alusivo al deterioro ambiental no incluido en los programas que permitieron la introducción paulatina en Ciencias Naturales de temas medioambientales ligados a la desaparición de las especies vegetales y animales por las acciones del hombre. Se intentó hacer incrementar la importancia del tema ambiental, por parte de la SEP, a través de actividades optativas de cada maestro. Sin embargo, la mayor parte de los maestros no implementaba dichas actividades debido a la saturación de los programas a implementar en cada grado. Comentan, así mismo, que perciben cierto grado de apatía en las nuevas generaciones de maestros, a los que nunca habían tratado el tema ambiental. La situación continuó hasta que comenzaron las mediciones ambientales, momento en que, debido a la contaminación, la educación ambiental comenzó a tomar impulso. Recuerdan, también, que en días con altos niveles de contaminación estaban obligadas a colocar jergas mojadas en los dinteles de las puertas, cerrar ventanas y no efectuar actividades al aire libre, acciones totalmente improvisadas sin resultados visibles. Por su parte, la restricción de circulación de los coches fue importante cuando la sociedad tomó conciencia del peligro de la contaminación para su salud, comenzaron las afecciones físicas y, por ende, el ausentismo de los niños por padecimientos respiratorios. Pese a ello, las actividades de educación ambiental aún eran optativas para el profesor.

Señalan que la falta de conciencia de la población escolar en la materia es debida a la falta de secuenciación en los programas, aun cuando la SEP

contemple estas temáticas en sus libros de texto, los maestros los tratan como un tema más. Por ello, las actividades como concursos de reciclaje no cuentan con la participación de los alumnos, que aún sienten que no son parte de la solución del problema debido a que las temáticas medioambientales se enfocan en la contaminación de fábricas, empresas, pero no en pequeña escala, en la manera en que cada individuo influye en la contaminación: se sigue tirando basura, chicle, usando aerosoles, sin conciencia de como los materiales cotidianos afectan al medioambiente. Los niños perciben muy lejos la solución, creen que solamente las empresas grandes son las que contaminan y, por tanto, las que deben regularse; no sienten la necesidad de actuar individualmente para detener la contaminación.

- **Sugerencias sobre el tema**

- Cada tipo de comunidad debe construir un programa de educación ambiental acorde a su entorno y necesidades.
- Se debe implementar acciones que sirvan para mejorar el medioambiente que les rodea e incluirlas en una memoria que será la base de un futuro ambiental próspero de cada comunidad.
- Implementar una didáctica más dinámica que involucre directamente a los alumnos en la realización de actividades propias de su ambiente local.
- Favorecer el intercambio de las memorias en entornos similares para mejorar cada localidad, a través de concursos, ferias, exposiciones y reuniones entre los alumnos.
- Realizar peticiones a la iniciativa privada, sociedades de padres y autoridades para que se involucren dentro de cada comunidad y colaborar en las acciones descritas previamente.

6. HALLAZGOS, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES

6.1 HALLAZGOS

1. No existe en la actualidad un consenso general para decretar una nueva ley sobre educación ambiental, en virtud de que algunos sectores legislativos consideran que tal reforma abocaría en una sobre regulación en un momento en que aún se debate la definición de sustentabilidad. De igual modo, tampoco puede considerarse una definición universal del concepto de EDS, lo que ha obstaculizado el diseño de estrategias para la EA, manteniéndose únicamente interpretaciones disímiles del concepto en función de las prioridades de los objetivos nacionales de cada país.
2. Experiencias empíricas han demostrado la nulidad del paradigma que asocia la solución a los problemas ambientales con el incremento de información sobre éstos, por el contrario, la EA debe guiarse más que por la sobreinformación y el conocimiento por las emociones y valores.
3. La escasa importancia que el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* otorga a la EA dificulta el aseguramiento de su continuidad.
4. La certificación de únicamente 11 centros de educación y cultura ambiental por el CECADESU en el periodo 2015-2016, permite percibir la falta la conciencia y participación de la sociedad en temas de EA.
5. Le evaluación cuantitativa de los programas y planes de acción del CECADESU en la cuenta E005 Programas de Educación Ambiental, no permite garantizar el cumplimiento del objetivo de crear conciencia en la población sobre temas ambientales.
6. En materia de EA deben tomarse en cuenta tanto indicadores cuantitativos como cualitativos, aun cuando la obtención de los segundos se dificulte en virtud de la falta de metodología de aplicación universal, por lo que entrevistas y cuestionarios deben utilizarse como herramientas capaces de proporcionar los datos que ayuden a enriquecer la interpretación de los indicadores cuantitativos.

7. La observación de los hogares de los alumnos es un método apropiado para obtener información cualitativa del cumplimiento de los objetivos de la EA insertada en los programas de Educación Básica de la SEP, ya que en ellos se estructura la vida cotidiana de los individuos cuyos análisis conductuales permiten evaluar su relación con el medioambiente.

De acuerdo a lo expuesto, y a partir de los datos obtenidos en los instrumentos aplicados y analizados, puede concluirse que:

1. La encuesta de SEMARNAT (2013), sobre la percepción social del medioambiente, cumplimentada en su mayor parte por adultos, muestra que aun cuando se considera que los problemas ambientales se ubican entre las principales problemáticas del país, no se actúa en consecuencia debido al desconocimiento de las acciones que pueden efectuarse en favor del medioambiente.
2. La encuesta aplicada a los alumnos de 3º a 6º de primaria muestra que, al igual que los adultos, los niños consideran prioritarios los problemas ambientales; sin embargo, aun cuando los programas de estudio de la SEP incluyen tales temáticas, su aprendizaje no es significativo para ellos, ya que no ha provocado los cambios conductuales esperados ni una toma de conciencia sobre las acciones que pueden efectuar en favor del medioambiente en su entorno escolar y familiar, debido al desconocimiento de dichas acciones.
3. Los docentes en activo en las escuelas de educación básica perciben que el desinterés de los alumnos en cuestiones ambientales es debido a la falta de interés de los padres de familia; al arraigo de costumbres que no favorecen el cuidado del ambiente; a la creencia de los escolares de que las soluciones ambientales no están vinculadas a ellos como individuos; a la falta de propuestas de dinámicas sobre el tema que remitan a aprendizajes significativos y a la insuficiencia de

contenidos que aborden la problemática y sus soluciones. Consideran, igualmente, que el desinterés de los alumnos se asocia a la falta de respuesta inmediata de las acciones en favor del medioambiente.

4. La Junta de Notables coincide en que la educación ambiental de calidad debe iniciar en el seno familiar, dado que la falta de interés de los alumnos se vincula a la falta de interés parental. Por otra parte, la falta de continuidad de los programas entre una administración y otra aunada al cambio constante de contenidos impide el aporte de nuevos valores que permitan explorar el tema de forma continua y efectiva.
5. De conformidad ubicación de México entre los últimos quince lugares de la evaluación PISA 2013, en la aplicación de las ciencias en la vida cotidiana, y considerando que la mayoría de los temas ambientales se encuentran en la materia de Ciencias Naturales, puede concluirse que la educación ambiental no ha cumplido con su objetivo.

6.2. CONCLUSIONES

Aun cuando la legislación mexicana ha avanzado en materia de educación ambiental, requiere todavía de mandatos jurídicos que contengan una definición clara y precisa de los conceptos de ambiente y ecología, con frecuencia manejados en términos de sinonimia en la legislación vigente. En este contexto, la Asamblea Legislativa debe asumir que los contenidos ecológicos en los programas de enseñanza no necesariamente inducen a la formación de nuevos hábitos y conductas benéficas para el cuidado del medioambiente. Así mismo, debe efectuarse una revisión conceptual de los términos referentes a la sustentabilidad, ya que esta definición permitirá determinar claramente el objeto que se debe regular y establecer el fin que se persigue.

En materia de EA no existen instrumentos jurídicos vinculantes de carácter internacional que obliguen a los países a impartirla bajo lineamientos determinados. Las organizaciones de educadores ambientales en México

reconocen distintas declaraciones y recomendaciones carentes de validez jurídica fruto del trabajo de los foros internacionales —Declaraciones de Río, Tbilisi o Nagoya, la Agenda XXI, entre otras—, que resultan insuficientes para otorgar uniformidad y obligatoriedad a la EA. En este contexto, México, para los efectos de desarrollo nacional, se alinea con las directrices de la ONU aun cuando éstas no sean jurídicamente vinculantes. Derivada de dichas directrices surge en el país la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México* (2006) como forma de dar cumplimiento al *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible* con la incorporación de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en el plan curricular de los programas de educación básica de la SEP de manera transversal. La *Estrategia* adopta las recomendaciones de la ONU en Educación para el Desarrollo Sostenible, que permite que cada ser humano adquiera los conocimientos, competencias, actitudes y valores necesarios para forjar un futuro sostenible, además de empoderar a las personas para que cambien su manera de pensar y trabajar en pro de un futuro sostenible. Ello significa incorporar temáticas de cambio climático y biodiversidad los procesos de enseñanza-aprendizaje, animando a los individuos a volverse actores responsables que resuelven desafíos, respetan la diversidad cultural y contribuyen a crear un mundo más sostenible.

Si bien la EA ha avanzado de un modo importante desde la Cumbre de Río (1992), tales progresos aún son insuficientes en el desarrollo de metodologías que permitan recoger y sistematizar la información ambiental, porque las bases de información que permitan comprender como interactúan las actividades humanas con el medioambiente son insuficientes y la mayor parte de los indicadores ambientales son de carácter cuantitativo. Así mismo, se carece de lineamientos uniformes y claros sobre lo que se requiere enseñar en los programas de EA. En este contexto, en México, el alcance de las acciones derivadas del Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018, ha afectado únicamente a unas 100,000 personas de 127.5 millones de mexicanos. En la misma línea, el desmantelamiento del CECADESU es una muestra del poco reconocimiento que

esta administración otorga a la EA, pese a atravesar una etapa en la que, dado el nivel de degradación ambiental, debería de priorizarse formación de niños y adultos capacitados en la materia, especialmente si se toma en cuenta el costo económico que el agotamiento y la degradación ambiental supone para el país.

El concepto de auditoría ambiental se relaciona con la verificación del cumplimiento de las acciones en favor del ambiente y la salud pública, ya sea a partir de normas legales y/o de los compromisos sociales adquiridos por un organismo, comunidad o país. La metodología de la auditoría ambiental fue utilizada como herramienta de evaluación cualitativa del resultado de los programas de educación ambiental en los centros escolares de educación básica. Con el uso de esta herramienta, la utilización de la percepción social como un indicador cualitativo permitió evaluar si socialmente se han modificado las conductas y hábitos de la comunidad escolar. Aun cuando para esta evaluación se retomó la figura de los Consejos Escolares de Participación Social, no pudo determinarse la relevancia de su participación en las labores educativas de los alumnos. En la misma línea, el *Programa de Certificación Ambiental Escuela Verde* diseñado por el CECADESU, enfocado en la educación ambiental fundamentada en experiencias vivenciales, no alcanzó el éxito esperado debido a su falta de difusión y a los cambios de administración.

De acuerdo a lo expuesto, y con base en los objetivos que persigue la Educación para el Desarrollo Sostenible, dictados por la ONU, es posible concluir que los objetivos de educación ambiental incluidos en las mallas curriculares de la SEP no han podido ser alcanzados, como lo demuestra el reducido nivel de percepción social de los temas medioambientales por parte de la comunidad escolar. Desde esta perspectiva, el cuestionario aplicado a los alumnos refleja que los temas medioambientales se han tratado como una materia académica más, lo que ha impedido que impacten en la población escolar de modo profundo y, por ende, sin que generen los cambios conductuales esperados en relación al cuidado del medioambiente, y a estrategias de prevención y salvaguarda del mismo, sin

posibilidad alguna de desarraigar las conductas nocivas que en materia medioambiental conservan los núcleos familiares, mismas que inducen en los escolares actitudes de desinterés y apatía.

6.3 RECOMENDACIONES

En materia de EA, y de modo acorde a lo hasta ahora expuesto, es posible sugerir las siguientes recomendaciones:

1. Efectuar una revisión conceptual que permita definir la EA como objeto a regular y la finalidad que con ella se persigue.
2. Diseñar una metodología que facilite la obtención de datos cualitativos y el monitoreo de las actividades de los actores que integran la comunidad escolar en sus hogares, con la finalidad de obtener información sobre el cumplimiento de los objetivos de la EA integrada en los programas escolares de la SEP.
3. Desarrollar herramientas específicas para diferentes ámbitos regionales, además de los hogares, que faciliten la obtención de información cualitativa con propósitos de mantener referencias o indicadores de medición de los avances de las instituciones.
4. Establecer acuerdos entre las diferentes entidades gubernamentales que aseguren la continuidad y éxito de los programas de EA más allá del término de una administración determinada.
5. Diseñar una metodología cualitativa capaz de evaluar el cumplimiento del objetivo final de los programas de EA derivados del Plan Nacional de Desarrollo, en cuanto a crear conciencia en relación con el medioambiente y medir si las posibles modificaciones conductuales de los a partir de la realización de acciones benéficas para el medioambiente.

REFERENCIAS¹⁷

- Aldana, T. (2010). *Educación para la ciudadanía y educación ambiental. Una articulación necesaria*. Ponencia presentada al Congreso Iberoamericano de Educación: Metas 2021. Buenos Aires, 13-15 de septiembre. Recuperado de: www.ficad.org/lecturas/lectura_cuatro_unidad_ocho_eca.pdf
- Alfie, M. Cohen, Miriam; (2016). "Camino para el cambio". Reseña a González et al (2015) *La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México, 2002-2011*. México: ANUIES-COMIE. En *Revista de la Educación Superior*, XLV (4) octubre-diciembre, 109-112. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602016000400109
- Alonso, B. (2010). *Historia de la educación ambiental. La educación ambiental en el siglo XX*. Madrid: AEEA, 32 p. Recuperado de: ae-ea.es/wp-content/uploads/2016/06/Historia-de-la-educacion-ambiental.pdf
- Andrés, V., Gómez, C.A., Rodríguez, F.A. & Rosas, C.A. (2015). Antología. Intervención educativa ambiental con sentido de transversalidad: un insumo ineludible. México: SEMARNAT. Recuperado de: <http://www.uaq.mx/servicios/vinculaciontecnologica/doc/Intervencioneducativaambiental.pdf>
- Antúnez, A. F. (2015). "La Auditoría Ambiental en Cuba. Principios del derecho ambiental que la informan", *Letras jurídicas* 20:31. Recuperado de: cuci.udg.mx/numeros-antiguos/download/3D263%253A1a...
- Arias, C.A. (2006). "Enfoques teóricos sobre la percepción que tienen las personas". *Horizontes Pedagógicos* 8 (1): 8-22. Recuperado de: revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/rhpedagogicos/549
- Bravo, M.T. (2005, julio). *Origen y desarrollo de la Investigación en Educación Ambiental en México*. Ponencia presentada en el II Coloquio de Educación Ambiental UPN. México: ANEA. Recuperado de: <http://www.anea.org.mx/docs/Tere%20Bravo-3.pdf>
- Bula, G. (2007). *Los derechos humanos y el medio ambiente: La perspectiva de la auto-realización en la educación ambiental*. Recuperado de: <http://www.sustentabilidades.usach.cl/sites/sustentable/files/paginas/04-01.pdf>
- Calixto, R. (2012). "Investigación en educación ambiental". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17 (55):1019-1033, México. Recuperado de: www.redalyc.org/pdf/140/14024273002.pdf
- Cámara Internacional de Comercio (ICC, 2015). *Carta para el Desarrollo Sostenible de las Empresas*. Recuperada de: http://www.iccmex.mx/uploads/BusinessCharterSD-combined-SPA_02.pdf

¹⁷ La totalidad de las referencias extraídas de Internet se encontraban activas al 15 de agosto de 2017.

- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU, 2011). Guía Escuela Verde: Certificación Ambiental de Escuelas. Recuperado de: <http://189.208.102.74/u094/m-sitios/academicos/teresita/articulos/Guia-y-anexo-EscuelaVerde.pdf>
- (2013). *Respuesta de seguimiento al oficio VT OCS1300386-01, de la SEMARNAT*. Recuperado de: apps3.semarnat.gob.mx/consejos/wp-content/uploads/2016/01/Resp-Rec-2-DF.docx
- (2012, agosto). *Memoria documental “Educación y Cultura Ambiental”*. Recuperado de: <http://www.semarnat.mx/archivosanteriores/transparencia/Documents/MEMORIA%20CECADESU%20FINAL%20011112.pdf>
- (2015). Diagnóstico del Programa Presupuestario E005 “Capacitación ambiental y Desarrollo Sustentable”. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/155441/E005_Diagnostico_E005-2016_17diciembre.pdf
- Consejos de Participación Social en la Educación (CONAPASE, s/f). Comité de Cuidado del Medioambiente y Limpieza Escolar. Recuperado de: http://www.consejosescolares.sep.gob.mx/es/conapase/7Comite_de_Cuidado_del_Medio_Ambiente_y_Limpieza_del_Entorno_Escolar
- Cueva, T, y Few, R. (2014). Aportaciones de los estudios cualitativos sobre respuestas de hogares ante eventos climáticos extremos. En, Mercado, A. & López, C.R. *La estadística ambiental en México*. México: El Colegio de México, 287-303p
- Diario Oficial de la Federación (1917, febrero 5). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado de: <https://www.juridicas.unam.mx/.../constitucion-politica-de-los-estados-unidos-mexicanos>
- (1976, diciembre 29). *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*. Recuperado de: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/loapf.htm
- (1988, enero 28). *Ley Federal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. Recuperado de: dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4741665&fecha=7/.../1988
- (1988b, noviembre 25). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera*. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf
- (1993, julio 13). *Ley General de Educación*. Recuperada de: https://www.sep.gob.mx/work/.../ley_general_educacion.pdf
- (2012, noviembre 26). *Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Recuperado de: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n25.pdf
- (2013, marzo 7). *Acuerdo número 716 por el que se establecen los lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de los Consejos de Participación Social en la Educación*. Recuperado de: www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5335232&fe
- Escárcega, C. (2009, octubre 2). “Análisis del marco jurídico en materia de educación ambiental en México”. *Revista Caminos Abiertos*. Universidad Pedagógica Nacional, México, [en Línea]. Recuperado de: <http://caminosabiertos2009.blogspot.mx/2009/01/anlisis-del-marco-jurdico-en-materia-de.html>

- Esteban, G. de, Benayas, J. & Gutiérrez, J. (2000). La utilización de indicadores de desarrollo de la educación ambiental como instrumentos para la evaluación de políticas de educación ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2(4), 61-72. Recuperado de: <http://www.anea.org.mx/wp-content/uploads/2015/02/Paginas-61-72-n04.pdf>
- Gómez, L.E. (2012). *Auditoría Ambiental ¿Voluntaria u obligatoria?*, Revista de Derecho Ambiental y Ecología, p 27-29. Recuperado de: www.ceja.org.mx/IMG/Art_Luis_Eduardo_Gomez-3.pdf
- González, E.; Bonilla, e., Bravo, M.T., Alba, A. de, Esteva, J. & Maldonado, T. (2000). *La educación ambiental en México: logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio*. Informe de país en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. México: ANEA, 35p. Recuperado de: [anea.org.mx/docs/Gonzalez-Infomedepais.pdf](http://www.anea.org.mx/docs/Gonzalez-Infomedepais.pdf)
- González, E. & Arias, M.A. (2009, abril-junio). “La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad”. *Perfiles Educativos*, 124:1-19. Recuperado de: www.mapama.gob.es/.../2009_11gaudiano_arias_tcm7-141772.pdf
- González, E. (1997). *Elementos Estratégicos para el desarrollo de la Educación Ambiental en México*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Recuperado de: <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/8.pdf>
- (2013, junio 3). “La educación ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018”. Recuperado de: <http://edgargonzalezgaudiano.blogspot.mx/2013/06/la-educacion-ambiental-en-el-plan.html>.
- Guevara, A. (2005). “Política ambiental en México: génesis, desarrollo y perspectivas”. *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*, (821): 163-176. Recuperado de: revistasice.com/CachePDF/ICE_821_163175__7AB46E07D38B71D230F5086ECF0F9887.pdf
- Instituto de Ecología de Guanajuato (2012). *Sistema de Indicadores ambientales y de sustentabilidad*. Recuperado de: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/micro/siaseg/modeloper.php>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2016, noviembre 17). “México presentó en la COP 22 su Estrategia Nacional de Cambio Climático al 2050”. INECC: Prensa. Recuperado de: www.gob.mx/inecc/prensa/mexico-presento-en-la-cop-22-su-estrategia-de-cambio-climatico-al-2050
- Izazola, H. (2014). *Hogares y Medioambiente. Reflexiones desde la investigación sociodemográfica*. En, Mercado, A. & López, C.R. *La estadística ambiental en México*. México: El Colegio de México, 261-283p.
- Kunicka-Michalska, B. (1993). “Derecho al medio ambiente como el derecho humano de la tercera generación”, *Jurídica*, 22: 469 y s. Recuperado de: <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/juridica/article/view/11189/10241>
- León, A. & Infante, J. (2014). Una evaluación crítica de una experiencia de educación ambiental para la sustentabilidad en el nivel educativo básico en Nuevo León, México. *CPUE, Revista de Investigación Educativa*, 0(19), 184-212. Recuperado de: http://revistas.uv.mx/index.php/cpue/article/view/970/html_31

- López, A., López E., Guzmán, G., López, C., Rodríguez, A. (2011, enero-abril). "Educación ambiental para la sustentabilidad, un paradigma que se reinventa después de treinta años". *Horizonte Sanitario*, 10 (1):32-48. Recuperado de: revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/139
- Maldonado, T. & Hurtado, M. (2010). *Asesoría para la elaboración de la propuesta del Modelo de Gestión Ambiental Escolar para instituciones de educación básica*. México: SEMARNAT /CECADESU. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/transparencia/Documents/MODELO%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20ESCOLAR.pdf>
- Mautz, R.K. y Sharaf, H.A. (1981). *La filosofía de la auditoría*, México: Ediciones Contables y Administrativas.
- Mercado, A. & López, C. (2014) *La estadística ambiental en México*. México: El Colegio de México.
- Montaño, F.E. (2012, abril 4). "La educación ambiental en México ante la crisis ambiental". *Revista Vinculando* [en línea]. Recuperado de: <http://vinculando.org/ecologia/la-educacion-ambiental-en-mexico-ante-la-crisis-ambiental.html>
- Mora, W. (2009). "Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado". *Tecné, Episteme y Didaxis. Revistas pedagógicas. Temas en Educación Ambiental* (26): 7-35. Recuperado de: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/416>
- Munera, D. & Pérez, D. (2010). *Indicadores de logro para proyectos de educación ambiental*. Investigación monográfica para optar al título de licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Facultad de Educación, Universidad de Antioquía, Colombia, 110 p.
- Novo, M. (1995) *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas, 276. p. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1261892>
- Oliver, W. (1975). *The order and organization of knowledge* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1957) y Oliver L. Reiser, *The Integration of human knowledge* (Boston: Extending Horizon Books-Porter Sargent Publisher, 1958)
- Orellana, M.A. (2014). *Tipología de instrumentos de derecho público ambiental internacional*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de: cepal.org/es/publicaciones/37184-tipologia-instrumentos-derecho-publico-ambiental-internacional
- Organización de las Naciones Unidas (ONU, s/f). *Desarrollo*. Descargado de la página web de la ONU. Recuperado de: <http://www.un.org/es/development/progareas/dsd.shtml>
- (1972, junio 16). *Declaración de Estocolmo sobre el Medioambiente Humano*. Recuperado de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>
- (1986, octubre 4). *Declaración sobre el Derecho al Desarrollo*. Recuperado de: <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/RightToDevelopment.aspx>
- (2000, septiembre 13). *Declaración del Milenio*. Recuperado de: <http://www.cinu.mx/minisitio/ODM8/docs/Declaraci%C3%B3n%20del%20Milenio.pdf>

- (2006) *Indicadores para el seguimiento de los objetivos de desarrollo del milenio*. Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado de: <http://www.objetivosdedesarrollodelmilenio.org.mx/odm/Doctos/ManOnu.pdf>
- (2009). PNUMA: Anuario, Avances y progresos científicos en nuestro cambiante medio ambiente. New York: ONU. Recuperado de: http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/17555/original/REF1_PNUMA_Anuario_2009.pdf
- (2011). Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA) Datos e Indicadores. Recuperado de: <http://www.pnuma.org/deat1/documentos/tabla%20de%20indicadores%202013.pdf>
- (2015). Convención Marco sobre el Cambio Climático. Acuerdo de París. Recuperado de: <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>
- (2015a, octubre 21) *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: http://www.senado.gob.mx/comisiones/fomento_economico/eventos/docs/resolucion_080_916.pdf
- (2016) Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente. Recuperado de: www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, s/f). *El trabajo de la OCDE*. Descargado del sitio web de la OCDE. Recuperado de: www.oecd.org › Centro de México › La OCDE
- (s/f). Environmental data and indicators. Recuperado de: <http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/data-and-indicators.htm>
- (2011). *Hacia el crecimiento verde: Un resumen para los diseñadores de políticas*. París: OCDE. Recuperado de: https://www.oecd.org/greengrowth/Towards%20Green%20Growth%20Brochure%20SPA_NISH%20WEB%20Version.pdf
- (2013). *Estudio de Evaluaciones de la OCDE sobre el Desempeño Ambiental: México 2013*. Recuperado de: http://www.miguelcarbonell.com/artman/uploads/1/jbr_Evaluaciones_de_la_OCDE_sobre_desempe_o_ambiental.pdf
- (2016). Pisa 2015: Resultados clave. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Oropeza, R. (1997). *Manual Práctico de Auditorías Ambientales*, Panorama Editorial, S.A. de C.V., 1997, México.
- Pérez, J. & Pozo, T. (2006, mayo-agosto). “Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible”. *Revista Iberoamericana de Educación*, (41). Recuperado de: rieoei.org/rie41a01.pdf
- Presidencia de la República (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Recuperado de: pnd.gob.mx/
- (2013b, junio 3). *Estrategia Nacional de Cambio Climático 2013-2018*. Recuperado de: http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/2012_est_nal_cc.pdf

- Reyes, F. & Bravo, M.T (Cord.) (2008). *Educación ambiental para la sustentabilidad en México: Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas*. México: UNICACH, 275 pp. Recuperado de: <http://atlas.umss.edu.bo:8080/xmlui/handle/123456789/669>
- Rojas, V.M., (2002). "El derecho Internacional Público del Medio Ambiente a principios del siglo XXI". *Anuario Mexicanos de Derecho Internacional II*, 335-371. Recuperado de: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-internacional/article/view/37/44>
- Salinas, R.A. & Guzmán, G.I. (2013, febrero). "La educación ambiental en México: según el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera". *Delos: Desarrollo Local Sustentable*, 6 (16), [en línea]. Recuperado de: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1157/1/reglamento_de_la_lgeepa_en_materia_de_prevencion_y_control_de_la_contaminacion_de_la_atmosfera.pdf
- Sánchez, L. (2000). *Evaluación de Protección Ambiental*. En II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163153s.pdf>
- Sauvé, L. (2005). *Uma cartografia das correntes em educação ambiental*. (p. 17-46). In Sato, M. & Carvalho, I. (Dir.). *Educação ambiental - Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed. Recuperado de: web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsmal.../sauve-l.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*. Recuperado de: www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18
- Secretaría de Gobernación (SEGOB 2014). Compilación de oficios bajo el epígrafe "Con el que remite contestación a punto de acuerdo aprobado por la Comisión Permanente, relativo a transparentar y hacer del dominio público los alcances, resultados y principales logros del programa escuela verde durante el ciclo escolar 2012-2013, así como las acciones destinadas a fortalecer y desarrollar las capacidades ambientales en la comunidad escolar a partir del ciclo escolar 2013-2014 y siguientes". Descargado del sitio web de la SEGOB. Recuperado de: http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2014/02/asun_3064411_20140206_1391702800.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2016). *Guía para el Diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados*. Recuperado de: <http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Capacitacion/GuiaMIR.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (s/f). Modelo de gestión ambiental escolar. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/transparencia/Documents/MODELO%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20ESCOLAR.pdf>
- (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/Estrategia%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Sustentabilidad%20-%20SEMARNAT%202006.pdf>
- (2013). *Primer Informe de Labores 2012-2013*, México: SEMARNT. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/programas/informes/Documents/2012-2018/Cap%205.pdf>

- (2013b) Programa Sectorial de Medioambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: [/www.imta.gob.mx/programa-sectorial-de-medio-ambiente-y-recursos-naturales](http://www.imta.gob.mx/programa-sectorial-de-medio-ambiente-y-recursos-naturales)
- (2014). Informe de Resultados. Encuesta en línea en el marco de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. Recuperado de:
<https://www.gob.mx/semarnat/archivo/documentos?category=&idiom=es&order=ASC&page=5&style=th&tags=&utf8=%E2%9C%93>
- (2015, julio 31). *Clave de la recomendación: CCRDS-O/VII/15/3*. Documento del Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable de la Región de Occidente. Recuperado de: apps3.semarnat.gob.mx/.../R-CCDRS-O_VII_15_32_Fondo-Sectori...
- (2016). *4to Informe de Labores 2015-2016*, México: SEMARNAT. Recuperado de: http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/programas/informes/Documents/2012-2018/4to_Informe_de_Labores_2015-2016.pdf 27-10-2016.
- (2016a). Informe de Resultados. 2014. Encuesta en línea en el marco de la estrategia nacional de educación ambiental para la sustentabilidad: Informe de resultados. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/archivo/documentos?category=&idiom=es&order=ASC&page=5&style=th&tags=&utf8=%E2%9C%93>
- Téllez, B. R. (2004). *Auditoría un enfoque práctico*. México: Thompson Editores. Recuperado de: http://www.ucipfg.com/Repositorio/MLGA/MLGA-03/semana4/Generalidades_PER.pdf
- Terrón, E. (2004, octubre-diciembre). “La educación ambiental en la educación básica, un proyecto inconcluso”. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* XXXIV. www.redalyc.org/articulo.oa?id=27034404
- Torre, M.A., Zavala, A., Alvarado, J. & Velázquez, L.E. (2016). “El decenio de la educación para el desarrollo sustentable en la Universidad de Sonora”. *Epistemos* 10 (20):95-99. Recuperado de: www.epistemos.uson.mx/revistas/articulos/20-14Decenio.pdf
- Trigueros, J.A. & Wanden-Berghe, J.L. (1996). Conflicto terminológico en auditoría y propuesta de clasificación. *Técnica contable*.48 (566):327-342. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=43230>
- UNESCO (1972). *Primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente Humano*. Estocolmo: UNESCO. Recuperada de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>
- (1975). *Carta de Belgrado. Un marco general para la educación ambiental*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>
- (1977) *Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental*. Recuperado de: <http://eaxxi.blogspot.mx/2012/10/tbilisi-1997-declaracion-de-la.html>
- (1992). *Declaración de Río sobre el Medioambiente y el Desarrollo*. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_S.PDF

- (1997). *Educación para un futuro sostenible: Una visión transdisciplinaria para una acción concertada*. Ginebra: UNESCO. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001106/110686s.pdf>
- (1997a) *Declaración de Salónica*. Recuperado de:
http://esport.gencat.cat/web/.content/home/arees_dactuacio/esport_i_genere/normativa_bis/norm_ambit_europeu/17-Declaracio_deSalonica_1997.pdf
- (2005). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>
- (2007). *The one Decade of Education for Sustainable Development (DESD 2005-2014). The first two years*. Recuperado de:
unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629e.pdf
- (2009). *El aprendizaje para un mundo sostenible; Análisis de los contextos y estructuras de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2009. Principales conclusiones y camino a seguir*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001877/187757s.pdf>
- (2012). *Programa de Acción Mundial para la Educación sobre Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <http://es.unesco.org/gap>
- (2012a). *Forjar la educación del mañana, Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Informe 2012*. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219155S.pdf>
- (2014). *Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002310/231074s.pdf>
- (2014a). *Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf>
- (2014b). *Shaping the Future, We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). Final report*. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002301/230171e.pdf>
- (2015). *Declaración de Incheon. Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos y su Marco de Acción*. Recuperado de:
<http://es.unesco.org/world-education-forum-2015/about-forum/declaracion-de-incheon>
- (2015a) Seguimiento y evaluación-ONU Decenio DES. Recuperado de:
<http://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/comprender-EDS/decenio-onu/seguimiento>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (1970). *Carta de Nevada*. Recuperado de <http://www.uicn.es/oldsite/content/view/1/4/lang.spanish>.
- Valdez, R.E. (2013). *Educación ambiental en la escuela secundaria pública: una evaluación desde la teoría de las representaciones sociales en un caso de estudio en Saltillo, Coahuila*. Tesis de Doctorado. Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 339 p.

Vázquez, A. (2014). "La herencia ambiental y la evolución normativa en México". *LEX*, 9(8):327-338. Recuperado de: <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/413>

ANEXOS

Anexo I

**Encuesta Percepción Social del Medioambiente en México
aplicación a alumnos de Educación Básica**

Entidad donde se localiza tu escuela:

- a) Ciudad de México (Distrito Federal)
- b) Estado de México

Si quien contesta es alumno de primaria, favor de indicar el grado que cursa actualmente:

- a) 1°
- b) 2°
- c) 3°
- d) 4°
- e) 5°
- f) 6°

1. De los siguientes temas, ordena del 1 al 9 según consideres que son **los principales problemas de nuestro país**. Considerando (1) como el más importante.

a) Políticos	
b) Religiosos	
c) Sociales	
d) Ambientales	
e) De salud	
f) De educación	
g) Económicos	
h) De seguridad	
i) Otros	

2. De los siguientes temas, ordena del 1 al 9 según consideres que son **los principales problemas ambientales**. Considerando (1) como el más importante.

a) Basura	
b) Contaminación del aire	
c) Contaminación del agua	
d) Pérdida y alteración de los ecosistemas	
e) Desperdicio/escasez del agua	
f) Cambio climático ocasionado por el hombre	
g) Desaparición de las especies (animales o plantas silvestres)	
h) Erosión del suelo debido a la tala de árboles	
i) Otros	

3. ¿En tus libros de texto por parte de la SEP, has encontrado información en relación con el cuidado del medio ambiente?

- a) Sí
- b) No

4. ¿Esta información ha sido fácil de entender?

- a) Sí
- b) No

5. ¿Qué tan dispuesto estarías a cambiar tu conducta y hábitos para ayudar a solucionar los problemas ambientales?

- a) Nada dispuesto
- b) Poco dispuesto
- c) En algunas ocasiones dispuesto
- d) Totalmente dispuesto
- e) No sabe

6. ¿Has realizado alguna acción o has cambiado tus hábitos para ayudar a solucionar los problemas ambientales?

- a) Sí
- b) No

7. ¿Cuántas veces realizaste estas acciones?

- a) Solo una vez, cuando me enseñaron
- b) Más de una vez, pero no es un hábito
- c) Siempre

8. ¿Le has platicado a tus papás de las acciones que pueden realizar en casa para cuidar el medio ambiente que aprendiste en tus libros?

- a) Sí
- b) No

9. ¿Después de conocer la información de tus libros en relación con el cuidado del medio ambiente, has llevado a cabo alguna de las recomendaciones en tu casa?

- a) Sí
- b) No

10. ¿Cuál de las siguientes acciones realizas?

ACCIONES	SÍ	NO
a) Utilizo pilas recargables en lugar de pilas desechables		
b) Clasifico y separo la basura en orgánica e inorgánica		
c) Cierro la llave del agua mientras me cepillo los dientes		
d) Apago los aparatos electrónicos que no se ocupan		
e) Poner una cubeta en la regadera para recoger agua mientras se calienta		
f) Apago las luces cuando salgo de algún lugar		
g) Aprovecho la luz solar para las actividades domésticas		
h) Cierro la llave del agua mientras me enjabono las manos		
i) Recolecto el agua de lluvia para regar jardines y lavar patios		
j) Utilizo platos, vasos o cubiertos desechables		
k) Utilizo bolsas de plástico		
l) Uso productos biodegradables		
m) Reciclo mis útiles escolares para el siguiente ciclo escolar		
n) Realizo mis trabajos de la escuela con materiales reciclables		
o) Forro mis cuadernos con plástico		
p) Participo en actividades de reforestación o recolecta de basura		

11. Señala las razones que te impiden realizar actividades a favor del ambiente.

- a) Falta de tiempo
- b) No está en mis manos
- c) Aún no me decido
- d) Es muy caro
- e) No sé qué puedo hacer

- f) Existen problemas más importantes
- g) Va contra mis costumbres

12. ¿Qué medios consideras son los más eficientes para difundir y concientizar sobre los problemas ambientales y su solución? Puedes señalar una o más respuestas.

- a) Televisión
- b) Radio
- c) Periódico
- d) Revistas, folletos o carteles
- e) Internet y redes sociales
- f) Congresos, debates, foros, etc.
- g) Cine
- h) La escuela
- i) Talleres o cursos
- j) Otros

13. ¿Tienes alguna otra propuesta, opinión o sugerencia para este tema? Puedes utilizar el reverso de la hoja para escribirlo.

Resultados

Grado de primaria que cursa	
3°	63
4°	58
5°	96
6°	144
Total	361

1. De los siguientes temas, ordena del 1 al 9 según consideres que son los principales problemas de nuestro país. Considerando 1 como el más importante.								
Importancia	Frecuencia	Porcentaje	Importancia	Frecuencia	Porcentaje	Importancia	Frecuencia	Porcentaje
Políticos			Ambientales			Económicos		
1	47	13.02%	1	165	45.71%	1	32	8.86%
2	63	17.45%	2	58	16.07%	2	24	6.65%
3	37	10.25%	3	30	8.31%	3	52	14.40%
4	37	10.25%	4	34	9.42%	4	45	12.47%
5	39	10.80%	5	29	8.03%	5	60	16.62%
6	45	12.47%	6	21	5.82%	6	53	14.68%
7	34	9.42%	7	17	4.71%	7	48	13.30%
8	42	11.63%	8	4	1.11%	8	33	9.14%
9	17	4.71%	9	3	0.83%	9	14	3.88%
Total			Total			Total		
100.00%			100.00%			100.00%		
Religiosos			De salud			De seguridad		
1	3	0.83%	1	48	13.30%	1	39	10.80%
2	14	3.88%	2	88	24.38%	2	61	16.90%
3	19	5.26%	3	41	11.36%	3	57	15.79%
4	24	6.65%	4	36	9.97%	4	67	18.56%
5	35	9.70%	5	44	12.19%	5	42	11.63%
6	42	11.63%	6	43	11.91%	6	25	6.93%
7	66	18.28%	7	34	9.42%	7	38	10.53%
8	124	34.35%	8	23	6.37%	8	22	6.09%
9	34	9.42%	9	4	1.11%	9	10	2.77%
Total			Total			Total		
100%			100.00%			100.00%		
Sociales			De educación			Otros		
1	5	1.39%	1	13	3.60%	1	4	1.11%
2	20	5.54%	2	32	8.86%	2	0	0.00%
3	41	11.36%	3	78	21.61%	3	6	1.66%
4	50	13.85%	4	58	16.07%	4	11	3.05%
5	60	16.62%	5	47	13.02%	5	10	2.77%
6	71	19.67%	6	47	13.02%	6	12	3.32%
7	70	19.39%	7	48	13.30%	7	11	3.05%
8	38	10.53%	8	29	8.03%	8	49	13.57%
9	6	1.66%	9	9	2.49%	9	258	71.47%
Total			Total			Total		
100.00%			100.00%			100.00%		

2. De los siguientes temas, ordena del 1 al 9 según consideres que son los principales problemas ambientales. Considerando 1 como el más importante.								
Importancia	Frecuencia	Porcentaje	Importancia	Frecuencia	Porcentaje	Importancia	Frecuencia	Porcentaje
Basura			Contaminación del aire			Contaminación del agua		
1	87	24.10%	1	122	33.80%	1	32	8.86%
2	62	17.17%	2	75	20.78%	2	86	23.82%
3	58	16.07%	3	56	15.51%	3	103	28.53%
4	31	8.59%	4	32	8.86%	4	55	15.24%
5	27	7.48%	5	30	8.31%	5	25	6.93%
6	29	8.03%	6	18	4.99%	6	24	6.65%
7	26	7.20%	7	14	3.88%	7	20	5.54%
8	29	8.03%	8	13	3.60%	8	14	3.88%
9	12	3.32%	9	1	0.28%	9	2	0.55%
Total		100.00%	Total		100.00%	Total		100.00%
Pérdida y alteración de ecosistemas			Desperdicio y escasez de agua			Cambio climático ocasionado por el hombre		
1	29	8.03%	1	28	7.76%	1	27	7.48%
2	23	6.37%	2	29	8.03%	2	35	9.70%
3	24	6.65%	3	29	8.03%	3	26	7.20%
4	71	19.67%	4	57	15.79%	4	43	11.91%
5	68	18.84%	5	82	22.71%	5	54	14.96%
6	48	13.30%	6	59	16.34%	6	58	16.07%
7	56	15.51%	7	46	12.74%	7	54	14.96%
8	39	10.80%	8	22	6.09%	8	50	13.85%
9	3	0.83%	9	9	2.49%	9	14	3.88%
Total		100%	Total		100.00%	Total		100.00%
Desaparición de las especies (animales y plantas)			Erosión del suelo debido a la tala de árboles			Otros		
1	25	6.93%	1	15	4.16%	1	5	1.39%
2	31	8.59%	2	14	3.88%	2	5	1.39%
3	41	11.36%	3	23	6.37%	3	4	1.11%
4	37	10.25%	4	27	7.48%	4	6	1.66%
5	41	11.36%	5	25	6.93%	5	5	1.39%
6	59	16.34%	6	56	15.51%	6	8	2.22%
7	72	19.94%	7	65	18.01%	7	13	3.60%
8	45	12.47%	8	118	32.69%	8	26	7.20%
9	10	2.77%	9	18	4.99%	9	289	80.06%
Total		100.00%	Total		100.00%	Total		100.00%

3. ¿En tus libros de texto por parte de la SEP, has encontrado información en relación con el cuidado del medio ambiente?			4. ¿Esta información ha sido fácil de entender?			5. ¿Has realizado alguna acción o cambiado tus hábitos para ayudar a solucionar los problemas ambientales?		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Sí	348	96.40%	Sí	318	88.09%	Sí	297	82.27%
No	13	3.60%	No	43	11.91%	No	64	17.73%
5. ¿Qué tan dispuesto estarías a cambiar tu conducta y hábitos para ayudar a solucionar los problemas ambientales?								
	Frecuenc.	Porcent.		Frecuenc.	Porcent.		Frecuenc.	Porcent.
Nada dispuesto	3	0.83%	En algunas ocasiones dispuesto	107	29.64%	No sabe	24	6.65%
Poco dispuesto	26	7.20%	Totalmente dispuesto	201	55.68%			
8. ¿Le has platicado a tus papás de las acciones que pueden realizar en casa para cuidar el medio ambiente que aprendiste en tus libros?			9. ¿Después de conocer la información en tus libros en relación con el cuidado del medio ambiente, has llevado a cabo alguna de las recomendaciones en tu casa?			13. ¿Tienes alguna otra propuesta, opinión o sugerencia para este tema?		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Sí	257	71.19%	Sí	299	82.83%	Sí, tuvo propuesta	199	55.12%
No	104	28.81%	No	62	17.17%	No, tuvo propuesta	162	44.88%
Total		100%	Total		100%	Total		100%
7. ¿Cuántas veces realizaste estas acciones?								
Sólo una vez, cuando me enseñaron			Más de una vez, pero no es un hábito			Siempre		
Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje	
63	17.45%		195	54.02%		104	28.81%	
10. ¿Cuál de las siguientes acciones realizas?					11. Señala las razones que te impiden realizar acciones			
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Utilizo pilas recargables en lugar de pilas desechables	187	51.80%	Falta de tiempo	246	68.14%			
Clasifico y separo la basura	251	69.53%	No está en mis manos	28	7.76%			
Cierro la llave del agua mientras me cepillo los dientes	331	91.69%	Aún no me decido	81	22.44%			
Apago los aparatos electrónicos que no se ocupan	283	78.39%	Es muy caro	20	5.54%			
Pongo una cubeta en la regadera para recolectar el agua mientras se calienta	154	42.66%	No sé qué puedo hacer	96	26.59%			
Uso focos ahorradores de energía en casa y apago lo que no necesito	306	84.76%	Existen problemas más importantes	25	6.93%			
Aprovecho la luz solar para las actividades domésticas	282	78.12%	Va contra mis costumbres	22	6.09%			
12. ¿Qué medios consideras son los más eficientes para difundir y concientizar sobre los problemas ambientales y su solución?								
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Cierro la llave del agua mientras me enjabono las manos	278	77.01%	Televisión	202	55.96%			
Recolecto el agua de lluvia para regar jardines y lavar platos	124	34.35%	Radio	157	43.49%			
Evito utilizar platos, vasos o cubiertos desechables	219	60.66%	Periódico	139	38.50%			
Evito utilizar bolsas de plástico	165	45.71%	Revistas, folletos o carteles	171	47.37%			
Uso productos biodegradables	233	64.54%	Internet y redes sociales	173	47.92%			
Reciclo mis útiles escolares para el siguiente ciclo escolar	222	61.50%	Congresos, debates, foros, etc.	54	14.96%			
Realizo mis trabajos de la escuela con materiales reciclables	235	65.10%	Cine	77	21.33%			
Evito forrar mis cuadernos con plástico	123	34.07%	La escuela	143	39.61%			
Participo en actividades de reforestación o recolecta de basura	122	33.80%	Talleres o cursos	73	20.22%			
			Otros	82	22.71%			

Encuesta aplicada a profesores activos de educación primaria

- 1 ¿Durante su práctica profesional considera usted que en algún período en particular se le había dado alguna importancia a la educación ambiental?
- 2 ¿Ha sido fácil desarrollar los objetivos en relación con la educación ambiental que se han agregado en los libros de texto gratuito que proporciona la Secretaría de Educación Pública?
- 3 ¿Durante su práctica profesional considera usted que en algún período en particular se le había dado alguna importancia a la educación ambiental?
- 4 ¿Ha sido fácil desarrollar los objetivos en relación con la educación ambiental que se han agregado en los libros de texto gratuito que proporciona la Secretaría de Educación Pública?
- 5 ¿Ha sido fácil o difícil llevar a cabo la implantación de la educación ambiental en los programas de la escuela y porqué?
- 6 ¿Cuáles serían algunos de los objetivos finales que usted como profesor considera que los alumnos deban alcanzar al ser partícipes de la educación ambiental?
- 7 ¿Considera usted que se están logrando los objetivos mencionados en el numeral anterior?
- 8 ¿Cómo perciben el interés de los alumnos en los problemas ambientales?
- 9 ¿Cómo perciben el interés de los padres de familia en los problemas ambientales?
- 10 ¿Qué herramientas necesitarían para llevar a cabo una educación ambiental efectiva en las escuelas?
- 11 ¿Tuvo conocimiento del Programa Piloto de “Escuela Verde” lanzado por la SEMARNAT en los años 2011-2013?
- 12 En caso afirmativo: ¿Cuál es su opinión acerca del objetivo del programa?
- 13 ¿Creen que la implantación del programa era viable y de fácil aplicación?
- 14 ¿El programa les ayudaría con los objetivos de la educación ambiental?
- 15 ¿Cuáles creen que pudieron haber sido los obstáculos para llevar a cabo el programa?
- 16 Si existiera un modelo ya estructurado sobre la aplicación de este tipo de programas y realizado por un ente externo a la escuela, ¿consideraría más fácil la implantación, ejecución y conclusión del programa?

Anexo IV

Currícula de Junta de Notables

Beatriz Aguilar Ortiz	Estudios adicionales: Pedagogía. Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria, media y de adultos. Reconocimientos: SEP por 25 y por 42 años de servicio. Investigaciones realizadas: Fundación y establecimiento de prestaciones al magisterio. Problemática presentada por diferentes sectores a nivel nacional para soluciones por parte del Ejecutivo.
Sonia Bañuelos Bárcena	Trayectoria profesional: 30 años de trabajo ininterrumpidos en educación primaria. Reconocimientos: SEP por 25 años de servicio.
Paula Galicia Estrada	Estudios adicionales: Profesora de historia en la Escuela Normal Superior. Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria y secundaria (historia); actividades en el Museo de Antropología, Museo de Historia, Museo del Caracol, Museo de la Ciudad de México.
María Emilia Hernández Galindo	Estudios adicionales: Profesora de Matemáticas en la Escuela Normal Superior, Estudios en la Universidad Pedagógica Nacional. Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria y secundaria; subdirectora de escuelas secundarias diurnas. Reconocimientos: Medalla de 30 años de servicio.
Ruth Hortensia López y Lugo	Estudios adicionales: Licenciatura en Educación Preescolar. Estudios adicionales: Estudios en la Universidad Pedagógica Nacional. Diplomado en problemas de aprendizaje en la lecto-escritura. Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria. Reconocimientos: Reconocimiento SEP por 30 años de servicios Investigaciones realizadas: Problemas de lecto escritura en los alumnos del 1er ciclo.
Ma. del Carmen Luna Ramírez	Estudios adicionales: Estudios en la Escuela Normal Superior de México, Doctorado en Administración Escolar. Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria y media superior; subdirectora de secundaria; directora de secundaria; profesora de Lengua y Literatura Española. Reconocimientos: Reconocimiento SEP 25 años y por 40 años de servicio.
Guillermina Mejía y Ramírez	Estudios adicionales: Estudios en la Universidad Pedagógica Nacional Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria; supervisión escolar. Reconocimientos: Reconocimiento SEP por 30 años de labor.
Raquel Justina Molina y Zamudio	Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria. Reconocimientos: Reconocimiento SEP por 30 años de servicios
Consuelo Rodríguez y Paz	Trayectoria profesional: Profesora de educación primaria durante 50 años. Reconocimientos: Reconocimiento SEP por 40 años de servicio.
Bertha Sánchez Luna	Estudios adicionales: Especialización en débiles mentales; Maestría en Pedagogía, Psicología y Orientación vocacional; Licenciatura en Psicología. Trayectoria profesional: Maestra de didáctica especial y práctica docente. Análisis de libros, psicopedagogía, filosofía, dirección de tesis. Investigaciones realizadas: Política educativa gubernamental; niños especiales con educación indiferenciada; educación rural; integración a la educación internacional.

Lilia
Sánchez Aguirre

Estudios adicionales: Especialización en la educación de niños ciegos y débiles visuales en la Escuela de Especialización y Educación de Niños con Deficiencia en Aparato Locomotor en la Escuela de Especialización.

Trayectoria profesional: Maestra de educación primaria y de niños con deficiencia del aparato locomotor; capacitadora de docentes en el programa Enseñanza de la lecto escritura en el primer año. Trabajo en grupo durante 55 años.

Reconocimientos: Maestra distinguida por parte de la SEP en 1984 y 1996; reconocimiento de la SEP por 40 años de servicio.