



## EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR SUSTAINABILITY IN SECONDARY EDUCATION

**Volumen 15, Número 3**  
Setiembre - Diciembre  
pp.1-21

Este número se publicó el 1° de setiembre de 2015  
DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20929>

Raúl Calixto Flores

*Revista indizada en* [REDALYC](#), [SCIELO](#)

*Revista distribuida en las bases de datos:*

[CATÁLOGO DE LATINDEX](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [DOAJ](#), [E-REVIST@S](#),  
[SHERPA/ROMEO](#), [QUALIS](#), [MIAR](#)

*Revista registrada en los directorios:*

[ULRICH'S](#), [REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [CLACSO](#)

---

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia [Creative Commons](#)



# EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

## ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR SUSTAINABILITY IN SECONDARY EDUCATION

Raúl Calixto Flores<sup>1</sup>

**Resumen.** En este ensayo se analizan los programas de estudio del nivel medio básico de México en el campo de formación, exploración y comprensión del mundo natural y social, relacionado con la educación ambiental para la sustentabilidad y las implicaciones que se pueden derivar para la docencia (estos programas tienen un carácter nacional). En los programas de estudio analizados se encuentran elementos de la sustentabilidad débil, fuerte y súper fuerte. Estas categorías son propuestas por el especialista Eduardo Gudynas para diferenciar las distintas nociones de la sustentabilidad. En los resultados del análisis se observa el predominio de la sustentabilidad débil en los programas de estudio. La sustentabilidad débil se asocia más con las directrices del desarrollo sustentable que con las propuestas de la educación ambiental, por cuanto esta última propone aprovechar los recursos no sólo económicos sino también naturales con la intención de producir lo que la sociedad demanda. Esta visión ambiental, resalta la idea de cuidar los ecosistemas mediante la administración eficiente de los recursos. Como aporte del análisis realizado a los programas de estudio del nivel medio básico se destaca la importancia de incluir temas sociales y culturales en la docencia de la educación ambiental para la sustentabilidad. Esta perspectiva en la educación ambiental contribuye a la formación de una actitud crítica hacia los problemas ambientales, develando contradicciones sociales y construyendo alternativas comprometidas con el bien común.

**Palabras clave:** EDUCACIÓN AMBIENTAL, EDUCACIÓN SECUNDARIA, CURRÍCULUM, SUSTENTABILIDAD, DOCENTES, MÉXICO

**Abstract:** In this essay is analyzed the curriculum of secondary level of Mexico in the field of training, exploration and understanding of the natural and social world, related to environmental education for sustainability and the implications that can be derived for teaching. These programs have a national character. In the curricula are analyzed elements of weak, strong and super-strong sustainability. Categories proposed by Gudynas (2009) in order to distinguish different notions of sustainability. In the analysis results the prevalence of weak sustainability in the curriculum is observed. Weak sustainability is more associated with the guidelines of sustainable development that in environmental education proposals, in the way that proposes use resources both as the economic as the natural with the intention of producing the products that society demands. It also highlights the idea of ecosystem stewardship through the efficient management of resources. Among the conclusions it emphasizes the importance of including social and cultural issues in the teaching of environmental education for sustainability. This perspective on environmental education contributes to the formation of a critical attitude towards environmental problems, revealing social contradictions and building alternatives committed to the common good.

**Keywords:** ENVIRONMENTAL EDUCATION, HIGH SCHOOL EDUCATION, EDUCATIONAL PROGRAM, SUSTAINABILITY, TEACHERS, MEXICO

---

<sup>1</sup> Profesor-Investigador de la Universidad Pedagógica Nacional, México. Área académica: Diversidad e Interculturalidad.

Dirección electrónica: [raul\\_2020@outlook.com](mailto:raul_2020@outlook.com)

**Ensayo recibido:** 3 de octubre, 2014

**Enviado a corrección:** 16 de marzo, 2015

**Aprobado:** 13 de julio, 2015

## **1. Introducción**

La crisis ambiental ha llegado a un grado tan alarmante que ahora se hace necesario, por medio de la educación, tomar conciencia de la importancia de cambiar las formas de producción y bienestar social, como también del respeto a la diversidad cultural y condiciones que posibilitan la existencia de vida en el planeta.

En el este contexto se hace evidente la importancia de la educación ambiental, como una de las alternativas para el reconocimiento del valor de la conservación de las condiciones naturales del planeta. En los últimos años, la educación ambiental ha sido vinculada al desarrollo sustentable.

A partir de la publicación del Informe Nuestro Futuro Común en 1987, también conocido como Reporte Brundtland se difundió internacionalmente el concepto de desarrollo sustentable, como aquél que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer las propias. Entre otras cuestiones se plantea que el futuro del planeta depende en gran medida de acciones políticas orientadas a un manejo adecuado de los recursos naturales.

Desde entonces y a lo largo de los últimos años, el concepto de desarrollo sustentable se encuentra en los más variados ámbitos de la vida pública, entre ellos y, de manera especial, el educativo.

En diciembre de 2002 la Asamblea General de Naciones Unidas proclamó el periodo 2005-2014, como "La Década para la Educación por el Desarrollo Sustentable", con el propósito fundamental de preparar e involucrar a los individuos y grupos sociales en la reflexión sobre nuestro modo de vida, en la toma de decisiones informadas y en el establecimiento de vías para avanzar hacia un mundo mejor. Esta propuesta pretende articular esfuerzos con otras iniciativas, como el Plan de Acción de Dakar sobre Educación para Todos, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, la Década de Alfabetización, la Educación para la Prevención del VIH-SIDA, y con otros proyectos educacionales en curso, como el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (UNESCO), Centro Carta de la Tierra de Educación para el desarrollo sostenible (2007), entre otros La Década por la Educación para el Desarrollo Sustentable propone, entre otras cuestiones, que los profesores (desde la escuela primaria a la universidad) atiendan la problemática ambiental fomentando en sus estudiantes actitudes y comportamientos favorables para el logro de un desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable ha sido promovido por las instancias internacionales, en particular por la Comisión de Desarrollo Sustentable (CDS), ligada al Consejo Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas. Este polisémico concepto tiene implicaciones directas en la política económica de las naciones y apela a una articulación funcional entre la economía, la ecología y la sociedad, que ha sido ampliamente aceptado, aunque no apropiadamente instrumentado. En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) han dado lugar al enfoque de la educación ambiental para la sustentabilidad. Enfoque que está presente en los actuales programas de estudio del nivel medio básico.

En este ensayo se analizan los programas de estudio del nivel medio básico de México en el campo de formación exploración y comprensión del mundo natural y social, relacionado con la educación ambiental para la sustentabilidad y con los resultados de este análisis se observan las implicaciones que tienen los contenidos de estos programas para la docencia.

## **2. Análisis de los programas**

En México, como en otros países latinoamericanos la propuesta de la UNESCO de educación para el desarrollo sustentable, da lugar a la orientación hacia la sustentabilidad en la educación ambiental.

En América Latina la orientación que toma la educación ambiental para la sustentabilidad es, en general, muy crítica con los modelos de desarrollo dominantes, marcadamente militante y comprometida con los conflictos y problemas ambientales de cada contexto singular. Las problemáticas ambientales son vistas más que exclusivamente ecológicas derivadas del funcionamiento de la propia naturaleza o de los procesos de industrialización y acción tecnológica, como cuestiones de alto nivel de complejidad que conlleva asociados de manera natural consecuencias sociales (graves, en muchos casos). (Gutiérrez y Priotto, 2008, p. 537)

Al prescindir del término de desarrollo y utilizar solo el de sustentabilidad se da un giro de 180 grados a la propuesta de la UNESCO, ya que se centra la atención en la conformación de una nueva visión del mundo, en una nueva forma de observar las relaciones Estado-Sociedad, involucrando a la ciudadanía en las transformaciones institucionales y culturales.

Aún falta mucho por hacer respecto a la educación ambiental en el nivel medio básico en México, entre otras cuestiones, los planes y los programas requieren de impregnarse de la dimensión ambiental que replantee la visión dominante de la relación sociedad-naturaleza. Así como de un enfoque sustentable que retome como elementos relevantes el origen de las desigualdades sociales y de los problemas ambientales.

La educación ambiental representa una solución o alternativa básica a la problemática socio-ambiental. Para ello, se deben promover nuevos estilos pedagógicos que conduzcan a la revalorización del individuo como ser social, cultural, independiente y capaz de potenciar cambios en la sociedad postmodernista. (Martínez, 2007, p. 10)

La educación ambiental en el nivel medio básico o educación secundaria representa una oportunidad para consolidar los valores ambientales de los adolescentes en favor de un futuro sustentable.

En este ensayo se analizan los actuales programas de estudio en el nivel medio básico, relacionados con la educación ambiental para la sustentabilidad, se identifican algunas de sus implicaciones para la docencia.

En el análisis de contenidos se asume una perspectiva sistémica, por lo tanto el análisis no es secuencial, es cíclico, por lo que permite la comparación entre los elementos que lo conforman.

Para Krippendorff (1990), el análisis de contenido permite formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a un contexto, lo cual sitúa al investigador con respecto a la realidad en una triple perspectiva: los datos tal y como se comunican al analista, el contexto de los datos y la forma en que el conocimiento del analista obliga a dividir la realidad. Un primer nivel de análisis es el descriptivo, preservando su naturaleza textual; Piñuel y Gaitán (1995) consideran que el análisis de contenido proporciona las herramientas para la des-ocultación o re-velación de la expresión.

En este tipo de análisis se supone que el contenido está encerrado en un "continente" (documento físico) y analizándolo se puede develar su contenido (significado o sentido); al analizar con detalle el contenido de cualquier material de comunicación humana, se determinan los objetivos que se pretenden alcanzar; se define el universo que se pretende estudiar; se eligen los documentos; se selecciona el cuerpo de unidades de contenido o de análisis y; finalmente se define el proceso de análisis con la determinación de las categorías. El análisis de contenido es una técnica objetiva y sistemática muy útil para identificar los

aspectos relevantes de los programas de las asignaturas de educación secundaria.

El segundo nivel de análisis es interpretativo, en él "Se relacionan los datos obtenidos con otros trabajos o estudios y con marcos analíticos más generales, dentro de los que cobran sentido los datos estudiados..." (Porta y Silva, 2003, p.16). Este análisis permitió identificar la implicaciones para la docencia del enfoque de la sustentabilidad.

El *corpus* de análisis está integrado por el plan de estudios del nivel medio básico y las asignaturas del campo, exploración y comprensión del mundo natural y social. Se trabajaron tres categorías de la sustentabilidad: débil, fuerte y súper-fuerte derivadas de la propuesta de Gudynas (2009).

Gudynas (2009), denomina sustentabilidad débil, a la que incluye soluciones técnicas para los problemas ambientales; sustentabilidad fuerte a la que utiliza, principalmente, soluciones técnicas y de valoración económica, pero también considera la necesidad de otros componentes para lograr la sustentabilidad y; la súper-fuerte, propone cambios mayores, que incluye el desarrollo de valores ecológicos, estéticos, religiosos y culturales. Los principales atributos de cada categoría se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1. Atributos de la sustentabilidad**

<b>Categoría</b>	<b>Atributos</b>
Sustentabilidad Débil	Acepta cambios en los procesos productivos actuales para reducir el impacto ambiental; la conservación es necesaria para el crecimiento económico. Se enfatizan las soluciones técnicas a los problemas ambientales.
Sustentabilidad fuerte	Acepta la necesidad de cambios radicales en el modelo económico y en la sociedad para facilitar un reparto equitativo de los costos y beneficios ambientales (equidad intra e inter-generacional). Subraya la necesidad de asegurar la supervivencia de especies y la protección de ambientes críticos, más allá de su posible uso económico.
Sustentabilidad súper-fuerte	Acepta que el ambiente sea valorado de muy diferentes maneras, además de la económica: también existen valores culturales, ecológicos, religiosos o estéticos, que son tanto o más importantes; el concepto de "Patrimonio Natural", es entendido como un acervo que se recibe en herencia de nuestros antecesores y que debe ser mantenido, legado a las generaciones futuras, y no necesariamente vendible o comprable en el mercado.

**Fuente:** Eduardo Gudynas, 2009.

La sustentabilidad débil se asocia más a las directrices del desarrollo sustentable, y éstas a su vez se relacionan con la educación ambiental conservacionista, en el sentido que propone aprovechar los recursos, no sólo económicos sino también los naturales, con la

intención de producir los satisfactores que la sociedad demanda. También, resalta la idea de cuidar los ecosistemas mediante la administración eficiente de los recursos.

La sustentabilidad fuerte se asocia con la educación ambiental para la sustentabilidad ya que incorpora en sus acciones condiciones para que la vida perdure, se consideran aspectos ambientales, sociales y políticos. Comprende contenidos referidos al equilibrio real entre las especies vivas y la utilización de los recursos, se considera la satisfacción de las necesidades futuras de los otros con miras al desarrollo económico y se enfatiza en el cuidado el medio ambiente al llevar a cabo cualquier actividad.

La sustentabilidad súper-fuerte se vincula con la educación popular ambiental, considera la educación como una propuesta transformadora que aporta elementos para un cambio de creencias, actitudes, hábitos, conocimientos y comportamientos que impacten de una manera positiva en el ambiente y con ello favorecer una relación más amigable del ser humano con el ambiente.

### **3. Los elementos que predominan en los programas de estudio**

La educación ambiental incluye contenidos transversales que se abordan, con diferentes énfasis, en varias asignaturas. En el "acuerdo 384" de la SEP que sustenta el plan de estudios del nivel medio básico (2011a), se señala que estos contenidos están conformados por temas que contribuyen a propiciar una formación crítica para que los estudiantes reconozcan los compromisos y las responsabilidades que les atañen con su persona y la sociedad en que viven. Estos contenidos se encuentran organizados en tres ejes o campos de estudio:

- Educación ambiental.
- La formación en valores.
- Educación sexual y equidad de género.

En cuanto al primer eje, la educación ambiental, se proponen entre otros aspectos, los que abordan los problemas ambientales en el plano local, nacional y mundial. En cuanto al segundo eje, se propone construir un marco general de valores, entre los que se incluyen, la libertad, la igualdad, la solidaridad, la justicia, el aprecio y el respeto a la vida, a la diversidad cultural y a la dignidad de las personas. Y en el tercer eje, educación sexual y género, se propone un conocimiento amplio de la sexualidad, en el que estén presentes, entre otras dimensiones, las de afecto, género, reproducción y disfrute; las actitudes de aprecio y

respeto por uno mismo y por los demás; y la información confiable sobre diversos aspectos de la sexualidad como los embarazos tempranos.

En los programas se proponen un perfil de egreso en el estudiante como resultado del proceso de formación a lo largo de la Educación Básica; perfil con diversos rasgos, entre éstos se encuentran el de formar estudiantes en el cuidado de la salud y del ambiente como condiciones para favorecer un estilo de vida activo y saludable. Para lograr este perfil de egreso se proponen los siguientes campos de formación en la educación básica:

- Lenguaje y comunicación.
- Pensamiento matemático.
- Exploración y comprensión del mundo natural y social.
- Desarrollo personal y para la convivencia.

En este ensayo solo se aborda el campo de formación: Exploración y comprensión del mundo natural y social, se integran diversos enfoques disciplinares relacionados con aspectos biológicos, históricos, sociales, políticos, económicos, culturales, geográficos y científicos. En este campo de formación se pretende entre otras cuestiones que los estudiantes desarrollen la perspectiva de explorar y entender el entorno mediante el acercamiento sistemático y gradual a los procesos sociales y fenómenos naturales. Entre los que se encuentran los temas ambientales a nivel regional, nacional o mundial, conforme se avanza en los grados escolares.

En el mapa curricular de la educación básica 2011, se observa la integración de las asignaturas en cada uno de los bloques de formación. Los jóvenes de las escuelas secundarias se encuentran en el último ciclo de la educación básica, por lo general en las escuelas primarias han estudiado, leído o escuchado contenidos referidos al cuidado del medio ambiente. Ya que en los planes de estudio y en los programas los temas ambientales ocupan un espacio relevante.

Campo de formación: Exploración y comprensión del mundo natural y social en el mapa curricular de la educación básica (Tabla 2):

**Tabla 2. Mapa Curricular de la Educación Básica**

Campo de Formación para la Educación Básica	Primer período escolar			Segundo período escolar			Tercer período escolar			Cuarto período escolar					
	Preescolar			Primaria						Secundaria					
	1º.	2º.	3º.	1º.	2º.	3º.	4º.	5º.	6º.	1º.	2º.	3º.			
Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social	Exploración y conocimiento del mundo			Exploración de la naturaleza y la sociedad			La entidad donde vivo			Ciencias Naturales	Ciencias I (énfasis Biología)	Ciencias II (énfasis Física)	Ciencias III (énfasis Química)		
	Desarrollo físico y salud									Geografía			Tecnología I, II y III		
													Geografía de México y del Mundo		Historia I y II
Historia			Asignatura Estatal												

Fuente: SEP, 2011b.

En educación secundaria, con las asignaturas de Ciencias, Geografía de México y del Mundo, Historia, Tecnología y la Asignatura Estatal se culmina el campo de formación exploración y comprensión del mundo natural y social. En el Plan de Estudios 2011, se describen cada una de las asignaturas de educación secundaria. En la tabla 3 se muestran algunos de los principales aspectos de las asignaturas anteriormente referidas.

**Tabla 3. Aspectos de las asignaturas que conforman el campo de formación Exploración y comprensión del mundo natural y social**

Asignatura	Aspectos
Ciencias	Los estudiantes se aproximan al estudio de los fenómenos de la naturaleza y de su vida personal de manera gradual y con explicaciones metódicas y complejas, y buscan construir habilidades y actitudes positivas asociadas a la ciencia. Así como favorecer la toma de decisiones responsables e informadas a favor de la salud y el ambiente
Geografía de México y del Mundo	Los alumnos se asumen como parte del espacio geográfico, valoren los componentes naturales de la superficie terrestre, la biodiversidad, la dinámica de la población mediante los componentes sociales y culturales, así como la desigualdad socioeconómica para fortalecer su participación de manera informada, reflexiva y crítica ante los problemas sociales, el cuidado del ambiente, la vulnerabilidad de la población y la calidad de vida en las escalas nacional y mundial.
Historia	Los estudiantes comprenden el mundo donde viven para ubicar y darle importancia a los acontecimientos de la vida diaria, y usar críticamente la información para convivir con plena conciencia ciudadana.
Tecnología	A los estudiantes se les orienta al estudio de la técnica y sus procesos de cambio, considerando sus implicaciones en la sociedad y en la naturaleza; entre otras cuestiones se busca que sepan tomar decisiones de manera responsable en el uso y la creación de productos y procesos técnicos.

Asignatura Estatal	Los alumnos integran y aplican aprendizajes del entorno social, cultural y natural; así como fortalecer contenidos específicos de la región y la entidad, y apoyar el desarrollo del perfil de egreso de la Educación Básica y de las competencias para la vida, mediante el trabajo con situaciones y problemas particulares de la localidad, y el contexto donde viven y estudian.
--------------------	--

Fuente: SEP, 2011a.

La asignatura Estatal se cursa en el primer grado de la educación secundaria; la SEP establece los lineamientos nacionales donde se especifican los campos temáticos de esta asignatura: 1) La historia, la geografía y/o el patrimonio cultural de la entidad; 2) Educación ambiental para la sustentabilidad; 3) Estrategias para que los alumnos enfrenten y superen problemas y situaciones de riesgo y, 4) Lengua y cultura indígena.

La educación ambiental en el nivel medio básico se orienta hacia la sustentabilidad, se propone fomentar la participación reflexiva del alumno ante los problemas ambientales, los cuales constituyen una realidad compleja que necesariamente debe ser abordada desde todas sus dimensiones. Entre los principios pedagógicos de la educación básica, señalado en el Plan de estudios 2011, se hace referencia a la necesidad de incorporar temas de relevancia social para que los estudiantes aprendan actuar con responsabilidad ante el medio natural y social, y se refieren a la educación ambiental para la sustentabilidad, entre otros más.

De acuerdo al enfoque de las asignaturas referidas al campo de formación exploración y comprensión del mundo natural y social, se espera que los estudiantes de educación secundaria, además de conocer diversos temas relacionados con el medio ambiente, desarrollen las competencias para la vida que les permitan obtener la sensibilidad hacia los acontecimientos y problemas ambientales de nuestro tiempo y la habilidad para identificar y descubrir problemas ambientales, como también las habilidades para idear métodos y medios para contribuir a resolver o reducir esos problemas. Así como fomentar la conciencia de los problemas ambientales, y los valores y actitudes, para la protección y conservación del medio ambiente.

Entre los rasgos del perfil de egreso de los estudiantes en este nivel educativo:

Emplea los conocimientos adquiridos con el fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales, así como para tomar decisiones y actuar, individual o colectivamente, en aras de promover la salud y el cuidado ambiental, como formas para mejorar la calidad de vida. (SEP a, 2006, p. 3)

Las asignaturas estatales. La Secretaría de Educación Pública, a través de la Subsecretaría de Educación Básica, la Dirección General de Desarrollo Curricular y la Dirección de Enlace y Vinculación, conforme al acuerdo secretarial número 384 y los lineamientos nacionales 2009 para el diseño y elaboración de los programas de la asignatura estatal, establecen la inclusión en los programas de las asignaturas estatales de alguno de los siguientes campos temáticos:

Campo temático 1. La historia, la geografía y/o patrimonio cultural y natural de la entidad.

Campo temático 2. El estudio de los temas que abordan en más de una asignatura: educación ambiental, formación en valores, y educación sexual y equidad de género.

Campo temático 3. Estrategias para que los alumnos enfrenten y superen problemas y situaciones de riesgo.

Campo temático 4. Estrategias que fortalecen las habilidades para el estudio y el aprendizaje.

Campo temático 5. Lengua y cultura indígena.

El diseño de cada asignatura estatal corresponde a la autoridad educativa estatal y los equipos académicos designados para tal fin, quienes en coordinación con los directivos y profesores de educación secundaria, eligen el tema y los contenidos del programa, para ello se deben de fundamentar en la información que se disponga de los problemas y necesidades locales. Los programas aprobados referidos a la educación ambiental en la asignatura estatal en el ciclo escolar 2012-2013 se observan en la tabla 4:

**Tabla 4. Asignatura estatal (2012-2013)**

Estado	Programa
Aguascalientes	Educación ambiental para la sustentabilidad en Aguascalientes
Baja California Sur	Jóvenes sudcalifornianos por una cultura de la sustentabilidad ambiental
Campeche	Educación ambiental en el estado de Campeche
Chiapas	Educación ambiental para la sustentabilidad en Chiapas
Distrito Federal	Educación ambiental para el desarrollo sustentable en el Distrito Federal
Durango	Cultura del agua para la sustentabilidad en el estado de Durango
Guerrero	Cultura ambiental: Reto de los Guerrerenses
Hidalgo	Educación ambiental para la sustentabilidad en Hidalgo
Jalisco	Educación ambiental, adolescentes y sustentabilidad en Jalisco
Estado de México	Educación ambiental para la sustentabilidad del Estado de México
Michoacán	Educación ambiental para la sustentabilidad en Michoacán
Morelos	Hacia una cultura ambiental en Morelos
Querétaro	Cultura ambiental en Querétaro
Quintana Roo	Educación y cultura ambiental para la sustentabilidad en Quintana Roo
Tabasco	Educación ambiental para la sustentabilidad en Tabasco
Tamaulipas	Educación ambiental para la sustentabilidad en Tamaulipas
Tlaxcala	Educación ambiental para el desarrollo sustentable en Tlaxcala
Veracruz	Educación para la sustentabilidad en Veracruz
Zacatecas	Educación ambiental para la sustentabilidad en Zacatecas

**Fuente:** SEP, 2013a.

En estos programas se enuncia el enfoque de la educación ambiental para la sustentabilidad, en él se orienta hacia la formación de competencias referidas a la comprensión de la relación entre la sociedad y la naturaleza para favorecer el desarrollo sustentable y la valoración de la diversidad natural de la entidad.

Los programas tienen una estructura básica que comprende: presentación, introducción, enfoque didáctico, formación del alumno, competencias a desarrollar, papel del docente, modalidades de trabajo, recursos didácticos, organización de los aprendizajes, ejes formativos, descripción de los bloques de estudio, estructura de los bloques de estudio, bloques de estudio y fuentes bibliográficas y de consulta. Las estrategias didácticas que

predominan son la de trabajo por proyectos y el estudio de casos.

El trabajo por proyectos. Esta estrategia implica el trabajo colaborativo de los estudiantes para analizar problemas ambientales (locales, regionales o estatales) y proponer acciones concretas; favorece las habilidades de investigación para obtener resultados propios y promueve la integración de los conocimientos de las distintas asignaturas para el desarrollo de las competencias formativas. El estudio de casos. En esta estrategia, se seleccionan situaciones reales, generalmente los problemas ambientales, de su contexto inmediato, para que los estudiantes apliquen los conocimientos aprendidos en el análisis de sus distintos componentes; como también los efectos y posibles acciones que mitiguen, prevengan o resuelvan el problema ambiental. A pesar de que comparten muchos elementos, cada programa estatal es diferente, ya que se enfoca a las cuestiones ambientales de cada Estado. En la tabla 5 se incluyen los nombres de los cinco bloques que aborda cada programa.

**Tabla 5. Bloques de los programas**

Entidad	Programa
Aguas-calientes	1. Aguascalientes y desarrollo sustentable; 2. Riqueza natural y cultural del estado de Aguascalientes; 3. Cultura del agua en Aguascalientes; 4. El binomio aire-suelo; 5. Proyectos ambientales y sustentabilidad en Aguascalientes.
Baja California Sur	1. El ser humano y su entorno; 2. Globalización; 3. Nuestras riquezas naturales: agua, oasis y áreas naturales protegidas; 4. Residuos sólidos; 5. Sustentabilidad.
Campeche	1. El entorno y su riqueza natural; 2. El agua como líquido vital; 3. Consumo responsable; 4. Cultura ambiental; 5. Desarrollo sustentable.
Chiapas	1. Los adolescentes y su relación con el ambiente; 2. La riqueza natural de Chiapas y el desarrollo sustentable; 3. El consumo sustentable del agua en Chiapas; 4. El cambio climático y otros problemas ambientales en Chiapas; 5. Los adolescentes y los estilos de vida sustentables
Distrito Federal	1. El adolescente y su contexto natural; 2. Los estilos de vida en el Distrito Federal y su relación con el ambiente; 3. Riesgos ambientales y situaciones de vulnerabilidad; 4. Ciudadanía, cultura y valores ambientales. Un estilo de vida en adolescentes; 5. Desarrollo sustentable en el Distrito federal como un estilo de vida.
Durango	El sistema natural del que forma parte; 2. El sistema social en el uso del agua; 3. La relación naturaleza-sociedad; 4. Acciones para la sustentabilidad del agua en mi comunidad; 5. Acciones para la sustentabilidad del agua en mi escuela y mi hogar.
Estado de México	1. Mi ambiente; 2. Deterioro ambiental en mi comunidad, municipio y Estado; 3. Calidad de vida, deterioro ambiental y sustentabilidad en mi comunidad, municipio y Estado; 4. Consumo sustentable, estilos de vida y desarrollo sustentable; 5. Participación ciudadana y desarrollo sustentable en mi comunidad, municipio y Estado.
Guerrero	1. Ambiente y sociedad; 2. Patrimonio natural del Estado de Guerrero; 3. Problemas con fuerte impacto ambiental en el estado de Guerrero; 4. Legislación ambiental en el estado de Guerrero; 5. Acciones para la sustentabilidad en las regiones de Guerrero.

Hidalgo	1. Calentamiento global y cambio climático; 2. Residuos sólidos, producción y consumo sustentable; 3. Manejo democrático y sustentable del agua; 4. Racionalidad, sociedad y biodiversidad; 5. Sustentabilidad, democracia y derechos humanos.
Jalisco	1. Los adolescentes: calidad de vida y sustentabilidad; 2. La organización de la vida: cuencas en la entidad; 3. Diversidad, cultura y patrimonio natural; 4. La huella ecológica en la organización de la vida; 5. Huella ecológica y acciones para el futuro.
Michoacán	1. Los jóvenes y la riqueza natural de Michoacán; 2. Relación ser humano-naturaleza; 3. El agua y las áreas naturales protegidas del estado; 4. Sustentabilidad: un desarrollo diferente; 5. Proyectos ambientales para impulsar la sustentabilidad.
Morelos	1. Panorama de la crisis ambiental y aportes metodológicos para confrontarlos; 2. Residuos sólidos urbanos o basura: un problema por resolver; 3. Agua; 4. Cambio climático; 5. Suelo.
Querétaro	1. Impacto humano en el ambiente; 2. El uso del agua; 3. El agua, un problema de escasez en Querétaro; 4. El manejo adecuado de los residuos sólidos; 5. La biodiversidad en Querétaro.
Quintana Roo	1. Conocimiento del ambiente en Quintana Roo; 2. Valor en la biodiversidad; 3. Problemas ambientales del estado de Quintana Roo; Programa para la sustentabilidad en Quintana Roo; 5. Problemas ambientales: acciones locales, impactos globales.
Tabasco	1. Desarrollo sustentable; 2. Manejo y calidad de los recursos hídricos; 3. Residuos sólidos urbanos; 4. Agricultura sustentable; 5. Compromiso con la comunidad.
Tamaulipas	1. Biodiversidad en Tamaulipas; 2. Importancia de las regiones naturales en Tamaulipas; 3. La contaminación causada por la industria y la sociedad; 4. Protección ambiental para el desarrollo sustentable; 5. Participación social en la conservación del ambiente.
Tlaxcala	1. El ambiente en mi comunidad y Estado; 2. La cultura ambiental y mi contexto; 3. Problemática ambiental en Tlaxcala; 4. Participación ciudadana para la sustentabilidad; 5. Hacia un desarrollo sustentable en Tlaxcala.
Veracruz	1. Sistemas ambientales en un mundo complejo y cambiante; 2. Proyectos ambientales en la comunidad; 3. Problemas ambientales en la comunidad; 4. Alternativas para la atención ambiental; 5. Desarrollo sustentable y calidad de vida.
Zacatecas	1. Relación del ser humano y su ambiente; 2. La riqueza natural de Zacatecas; 3. La biodiversidad de Zacatecas; 4. Crisis ambiental; 5. Desarrollo sustentable.

Fuente: SEP, 2013a.

En los programas es posible observar que los contenidos no se refieren solo a los aspectos de la ecología, se han incluido temas relacionados con la cultura y la sociedad. La visión de los programas respecto a los problemas ambientales es amplia, en comparación con los primeros programas de educación ambiental, aunque enfatizan cuestiones particulares de cada Estado no se dejan fuera cuestiones globales, como el cambio climático global.

Los programas están estructurados en cinco bloques. En el 14.73% de los títulos de los bloques se usa el concepto de desarrollo sustentable; en un 14.73 % se hace referencia al concepto de sustentabilidad; en un 12.63% se alude a los distintos aspectos del agua; en un

10.52% se hace mención de los componentes de la naturaleza; y un 6.25% respecto a los residuos sólidos. Se hace evidente el enfoque de la educación ambiental para la sustentabilidad.

Asimismo, es evidente que no se tocan aspectos relevantes para la formación ambiental de los adolescentes, quedan fuera temas como la pobreza y marginación social, historia del capitalismo, el modelo económico hegemónico actual, el antropocentrismo, el ecocentrismo, los pueblos originarios y la diversidad cultural, la alienación y la búsqueda de sentido y la conciencia planetaria, entre otros. Temas que pueden hacer posible fomentar en los estudiantes los valores ambientales que los conduzcan a comportamiento responsable con el medio ambiente, fundamentados en una ética ambiental.

#### 4. Implicaciones para la docencia

A partir de la difusión del desarrollo sustentable o sostenible a nivel internacional del Informe Brundtland titulado "Nuestro Futuro Común" en 1987, inició un proceso de replanteamiento en América Latina del concepto de sustentabilidad. Existen diversas formas de entender a la sustentabilidad, como se observa en la tabla 6.

**Tabla 6. Aspectos de la sustentabilidad**

Elementos	Sustentabilidad débil	Sustentabilidad fuerte	Sustentabilidad súper-fuerte
Perspectiva	Antropocéntrica	Antropocéntrica	Biocéntrica
Desarrollo	Crecimiento material	Crecimiento material	Calidad de vida, calidad ecológica
Naturaleza	Capital natural	Capital natural	Patrimonio natural
Valoración	Instrumental	Instrumental ecológica	Múltiple, intrínseca
Actores	Consumidores	Consumidor ciudadano	Ciudadano
Escenario	Mercado	Sociedad	Sociedad
Saber científico	Conocimiento privilegiado	Conocimiento privilegiado	Pluralidad de conocimiento
Otros saberes	Ignorados	Minimizados	Respetados, incorporados
Prácticas	Gestión técnica	Gestión técnica consultiva	Política ambiental
Justicia social	Improbable	Posible	Necesaria
Justicia ecológica	Imposible	Posible	Necesaria

**Fuente:** Eduardo Gudynas, 2009.

En los programas de estudio analizados se encuentran elementos de la sustentabilidad débil y fuerte. Estos elementos nos indican el predominio de representaciones

antropocéntricas. En estas representaciones, el medio ambiente es observado en función de los beneficios que aportan a las distintas actividades humanas.

Los contenidos de los programas privilegian la idea de las actividades en beneficio la naturaleza, que no refleja realmente una conservación real de la naturaleza, sino para continuar con la explotación de los recursos que ella provee.

La sustentabilidad y la economía, en su interacción mutua, representan un desplazamiento filosófico hacia la comprensión de la Tierra como un recurso más y representa la aplicación de proyecciones de largo plazo en el uso de los recursos (Irwin, 2008). Esta visión prevalece en los contenidos de los programas analizados.

La sustentabilidad débil se asocia más a las directrices del desarrollo sustentable que en las propuestas de la educación ambiental, esto, en el sentido que propone aprovechar los recursos no sólo económicos sino también los naturales con la intención de producir los satisfactores que la sociedad demanda. También resalta la idea de cuidar los ecosistemas mediante la administración eficiente de los recursos.

Existe un menor número de elementos asociados a la sustentabilidad fuerte, en éstas, se considera a la sustentabilidad como algo que llegó a tiempo para atender la problemática ambiental, de manera intervencionista e instrumentalista.

La sustentabilidad fuerte se asocia con la educación ambiental para la sustentabilidad ya que incorpora en sus acciones, condiciones para que la vida perdure, se consideran aspectos ambientales, sociales y políticos. En esta perspectiva se incorporan contenidos referidos al equilibrio real entre las especies vivas y la utilización de los recursos. Se considera la satisfacción de las necesidades futuras de los otros con miras al desarrollo económico y se enfatiza el cuidado el medio ambiente al llevar a cabo cualquier actividad.

La sustentabilidad súper-fuerte se vincula con la educación popular ambiental esta se considera como una propuesta transformadora que aporta elementos para un cambio de creencias, actitudes, hábitos, conocimientos y comportamientos que impacten de una manera positiva en el ambiente, favoreciendo una relación más amigable del ser humano con el ambiente.

Este análisis devela que hacen falta contenidos de la sustentabilidad súper-fuerte en los programas de educación ambiental. En el nivel medio básico es importante generar acciones para que en los programas de estudio se transite de la sustentabilidad débil, hacia la sustentabilidad fuerte y la sustentabilidad súper-fuerte.

La principal limitante para el desarrollo de los programas en educación ambiental en

las escuelas secundarias, se relaciona con la formación en este campo de los docentes, ya que por lo general, predomina en ellos una representación naturalista del medio ambiente y una representación ecologista de la educación ambiental. Algunos profesores consideran a la educación ambiental como ecología, vinculada a los problemas ambientales, Molfi-Goya (2000).

Por otra parte los profesores tienen confusiones en diferenciar a la sustentabilidad, del desarrollo sustentable. Los usan como sinónimos, vinculados a las actividades productivas, como "economía verde," o "bonos verdes." En un estudio previo que utilizó cartas asociativas para identificar las representaciones sociales (RS) de los profesores, se encontró que por lo general dejan fuera términos asociados a la sustentabilidad fuerte y súper-fuerte; ya que no forman parte de sus representaciones.

Las RS naturalistas del medio ambiente tienen implicaciones importantes en la educación ambiental, ya que son la base de una educación ambiental naturalista, recursista/conservacionista, en la que se privilegia el cuidado de la naturaleza. Ubican al ser humano como ajeno a ésta, además tiene el papel de protegerla y conservarla... (Calixto, 2013, p. 16)

Por otra parte pocos profesores conocen las implicaciones de la sustentabilidad para la docencia; esta situación se propicia en gran medida, cuando en los programas de estudio prevalecen contenidos referidos a la sustentabilidad débil y la sustentabilidad fuerte. Los profesores han de comprender a la sustentabilidad como una alternativa de formación de conciencias ambientalmente responsables.

Una de las principales recomendaciones que los mismos programas incluyen, es que los profesores se apropien de los aprendizajes de la asignatura, los cuales no se restringen a los elementos naturales y adquieran a su vez, las competencias necesarias para desarrollar el enfoque sustentable de la educación ambiental. Sin embargo en la oferta de cursos de formación continua relacionados con la educación ambiental, para profesores de educación secundaria y en general para los profesores de todos los niveles es muy reducida. En los cursos y diplomados que se ofrecen con cobertura estatal, y en los diplomados con cobertura nacional a los profesores en servicio de escuelas secundarias, para el ciclo escolar 2012-2013, no existen propuestas relacionadas con la educación ambiental. Sólo se ofrecen cuatro cursos de cobertura nacional, como se observa en la tabla 7.

**Tabla 7. Cursos de formación continua (2012-2013)**

Curso	Institución responsable	Dirigido a profesores de niveles y modalidades
Cambio climático: ciencia, evidencia y acción	Centro de capacitación y educación para el desarrollo sustentable, SEMARNAT-SEP	Inicial, preescolar, primaria (regular e indígena), secundaria, telesecundaria, educación física, especial, extraescolar y artística CAPEP
Prácticas educativas para el desarrollo sustentable	Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos	Inicial, preescolar, primaria (regular e indígena), secundaria, telesecundaria, educación física, especial, extraescolar y artística
Que cambia con el cambio climático	Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio	Inicial, preescolar, primaria (regular e indígena), secundaria, telesecundaria, educación física, especial, extraescolar y artística CAPEP
Economía, Ambiente y Sociedad, ejes de la Sustentabilidad: un enfoque para la enseñanza básica	Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji	Secundaria

Fuente: SEPb, 2013.

Es necesario consolidar la oferta de cursos referidos a la educación ambiental, para que los docentes desarrollen una mirada crítica a los problemas ambientales, se requiere que los profesores acepten:

...el desafío de abordar el conflicto en los temas ambientales, implica que el docente sea capaz de "soportar" las preguntas de sus alumnos. Pensar la realidad les permite desarrollar su juicio crítico y fundamentado, que será particularmente necesario y útil en aquéllos que se inserten en la sociedad desde roles activos y comprometidos con el cuidado y la preservación del ambiente local, nacional o global... (Damin y Monteleone, 2002, pp. 68-69)

En los lineamientos nacionales de la asignatura Estatal se señala que:

A fin de que los maestros estén capacitados para impartir los programas diseñados, las autoridades estatales deberán considerar qué estrategias de actualización requieren, éstas abarcan las acciones realizadas para dar a conocer el programa en cada plantel educativo; el intercambio de experiencias e información sobre avances en su aplicación; las estrategias empleadas para reforzar temas; el uso y aprovechamiento de materiales; las dificultades que se enfrentaron en su aplicación y las formas utilizadas para resolverlas; las

sugerencias para posteriores acciones de actualización sobre el programa, etcétera (SEPb, 2006, p. 28)

En este sentido, los docentes requieren de apoyos institucionales y de formación y/o actualización en educación ambiental, de tal forma que puedan desarrollar los contenidos de los programas y también incidir en la formación de los valores ambientales.

Una de las implicaciones para la docencia derivada del análisis de los programas corresponde al reconocimiento de los valores ambientales en la sustentabilidad, estos valores se encuentran ausentes en los programas analizados a pesar de que estos valores aportan elementos para preferir determinadas acciones sobre otras. *Los valores no se dicen, se viven. Se da testimonio de ellos en gestos ejemplares, vividos y sufridos. Ellos son los que convencen y cautivan. Y, a través de ellos, el pensamiento se deja provocar* (Boff, 1998, p. 9).

Los valores permiten tomar decisiones respecto a las acciones que pueden tomarse respecto al medio ambiente. En este sentido las asignaturas estatales de educación ambiental, pueden constituir una experiencia exitosa, cuando incorporen aspectos como los valores ambientales.

## **5. Reflexiones finales**

El nivel medio básico corresponde a la etapa conclusiva de la educación básica en México; etapa en la que los jóvenes consolidan su formación integral, de acuerdo a los propósitos de este nivel; formación integral que incluye conocimientos, actitudes y valores ambientales. Es por ello necesario reconocer, los problemas, avances y retos de la educación ambiental en este nivel educativo.

Problemas. En los actuales programas de estudio la sustentabilidad no se describe como un proceso, sino como algo prescriptivo, como un conocimiento amplio y solucionador.

La sustentabilidad se presenta como algo ligado a los problemas ambientales y a la preocupación del agotamiento de los recursos naturales; no se vinculan las decisiones tomadas por los gobernantes, relacionadas con la instrumentación y ejecución de la política económica y por consiguiente educativa de un país. La sustentabilidad también se representa como algo propio de las acciones y comportamientos de la sociedad como colectivo, se diluye la responsabilidad de los principales actores responsables de los problemas ambientales. Aspectos que han de ser tomados en cuenta en una educación ambiental para la sustentabilidad; se han de incorporar información, que contribuye a la

formación y/o consolidación de actitudes y valores ambientales sustentables.

**Avances.** La declaración de compromisos de diversas instituciones y sectores para hacer realidad los propósitos de la Década de la Educación en Desarrollo Sustentable, la elaboración y el desarrollo de acciones de la Estrategias de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, la inclusión de la educación ambiental como campo transversal en la Reforma Integral de la Educación Básica y el desarrollo de programas estatales referidos a esta educación, constituyen algunos de los principales avances. La inclusión de la educación ambiental como eje temático en la reforma de la educación básica, y su concreción en el campo formativo de formación exploración y comprensión del mundo natural y social es un acierto. De igual forma el diseño de las asignaturas estatales con objetivos y temas referidos al medio ambiente.

**Retos.** La educación ambiental para la sustentabilidad ha de orientarse hacia el desarrollo de acciones a largo plazo en el nivel medio básico, con lo cual se propicie una continuidad de los avances obtenidos. Un reto importante, es la incorporación de educadores ambientales en el diseño de programas de estudio, sensibles a los problemas ambientales, en sus distintas dimensiones, congruentes al contexto nacional y regional, sin dejar fuera los aspectos planetarios.

Uno de los principales retos de la educación ambiental es el predominio de los elementos de la sustentabilidad débil, en donde se le concibe como receta, con la prescripción de algunas ideas con sus tiempos y condiciones de uso para mejorar la salud del ambiente o curar de algún malestar al mismo. Esta concepción ha de transformarse, en donde se transite a la sustentabilidad súper-fuerte, y se posibilite el cuestionamiento del origen de los múltiples problemas ambientales.

Para superar los problemas, consolidar los avances y enfrentar los retos, es necesario vincular la educación ambiental con el fomento de valores, con base en el conocimiento del origen y efectos de los diversos problemas ambientales locales, regionales, estatales y globales.

Esto es posible si se logra alfabetizar ambientalmente a los tomadores de decisiones de los distintos niveles del sector educativo, los profesores de los distintos niveles educativos y la atención y seguimiento de los proyectos ambientales generados por los estudiantes de escuelas secundarias.

También se requiere el impulso de la investigación en educación ambiental, la cual propicie la construcción de un andamiaje teórico, con lo cual se adquieran e intercambien

conocimientos. La conjunción de todos estos aspectos puede ser la base para que los programas de educación ambiental se constituyan en una experiencia exitosa en las escuelas secundarias.

## Agradecimientos

Agradezco el apoyo recibido del Área académica 2. Diversidad e Interculturalidad en la elaboración del presente ensayo.

## Referencias

- Boff, Leonardo. (1998). *Brasas y bajo las cenizas* (2a. ed.). Barcelona: Trotta.
- Calixto, Raúl. (2013). Educación ambiental en representaciones de docentes de escuelas secundarias. *CPU-e Revista de Investigación Educativa* 16, Veracruz, México: Universidad Veracruzana. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283128328003>
- Comisión Bruntland. (1987). *Nuestro Futuro Común*. New York: Oxford University Press.
- Damin, Roberto y Monteleone, Adrián. (2002). *Temas ambientales en el aula. Una mirada crítica desde las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós.
- González-Gaudiano, Edgar. (1997). *Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. México: Sistemas Técnicos de Edición.
- Gudynas, Eduardo. (2009). Desarrollo sostenible: posturas contemporáneas y desafíos en la construcción del espacio urbano. *Vivienda Popular*, (18), 12-19. Montevideo: Facultad de Arquitectura.
- Gutiérrez, José y Priotto, Guillermo. (2008). Sobre un modelo latinoamericano de desarrollo curricular descentralizado en Educación Ambiental para la Sustentabilidad. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(37), 529-571.
- Irwin, Ruth. (2008). Posneoliberalismo: de la educación ambiental a la educación para la sustentabilidad. En Edgar González Gaudiano (Coord.), *Educación, medio ambiente y sustentabilidad* (pp. 176-212), México: Siglo XXI, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Krippendorff, Klaus. (1990). *Metodología del análisis de contenido. Teoría y Práctica*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Martínez, Róger. (2007). Aspectos políticos de la educación ambiental. *Actualidades Investigativas en Educación*, 78(3), 1-25. Recuperado de <http://revista.inie.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/192>

- Molfi-Goya, Eneida. (2000). Deconstrucción de las representaciones sobre el medio ambiente y la educación ambiental, *Tópicos en Educación ambiental*, vol.2, No. 4. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 33-40.
- Piñuel, José Luis y Gaitán Juan Antonio. (1995). *Metodología general. Conocimiento científico e investigación en la comunicación social*. Madrid: Síntesis.
- Porta, Luiz y Silva Miriam. (2003). *La investigación cualitativa. El análisis de contenidos en la investigación educativa*. Recuperado de <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf>
- Secretaría de Educación Pública, México. (2004). Acuerdo 348. *Diario Oficial de la Federación*, México: Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Educación Pública, México. (2006a). Acuerdo 384. *Diario Oficial de la Federación*, México: Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Educación Pública, México. (2006b). *Educación básica. Secundaria. Asignatura Estatal. Lineamientos Nacionales*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública, México. (2010). Acuerdo 540. *Diario Oficial de la Federación*. México: Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Educación Pública, México. (2011a). *Plan de estudios 2011. Educación básica*. Recuperado de <http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>
- Secretaría de Educación Pública, México. (2011b). *Acuerdo sectorial número 592*. Recuperado de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5205518&fecha=19/08/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5205518&fecha=19/08/2011)
- Secretaría de Educación Pública, México. (2013a). Catálogo Nacional 2013. Programas de estudio de Asignatura Estatal. Plan de estudios 2011. (Versión digital, PDF). Recuperado de <http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/index.php/estatal/catalogo-nacional>
- Secretaría de Educación Pública, México. (2013b). *Oferta de cursos de formación continua a nivel nacional*. Recuperado de <http://cecmslp.seslp.gob.mx/CCN.pdf>
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*. México: Semarnat.