



# EL ABORDAJE DE LOS CONTENIDOS AMBIENTALES EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA, UN TEMA RELEVANTE PARA LA INVESTIGACIÓN

**RAÚL CALIXTO FLORES**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

**MAYRA GARCÍA RUIZ**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

**JESSICA GLORIA ROCÍO DEL SOCORRO RAYAS PRINCE**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

## RESUMEN

A partir de los resultados de una investigación realizada con estudiantes de una escuela secundaria de la ciudad de México, orientada a conocer las representaciones sociales que poseen sobre el cambio climático; así como de los resultados del análisis de los programas de las asignaturas del plan de estudios 2011 de este nivel educativo, se plantean una serie de reflexiones respecto a la fragmentación de contenidos en los programas de educación secundaria; a la elaboración y experimentación de nuevos modelos didácticos; y a la articulación del medio ambiente natural, social y construido en el currículum y en las relaciones de la escuela con la comunidad. Reflexiones que configuran posibles problemas de investigación.

**Palabras clave:** Educación ambiental, educación secundaria, investigación educativa, planes de estudio, programas de estudio.

## INTRODUCCIÓN

En la Reforma Integral de la Educación Básica (2011) se establece el campo formativo: 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 desde preescolar hasta secundaria.

Estos cambios en los planes y programas de estudio, han repercutido de diversas formas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en la constitución de las representaciones de los estudiantes sobre diversos problemas ambientales, como el cambio climático. En esta ponencia a partir de los resultados de una investigación sobre RS realizada con estudiantes de educación secundaria (Calixto, 2015a); y del análisis del plan y programas de estudio de este nivel educativo (Calixto, 2015b), se proponen una serie de preguntas referentes a la investigación en educación ambiental. Preguntas que al ser investigadas, pueden constituir la base para la generación de diversas propuestas de formación.

## **LAS REPRESENTACIONES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

La investigación de las representaciones sociales del cambio climático en estudiantes de educación secundaria, se desarrolló en una escuela secundaria de la Delegación Tlalpan del Distrito Federal. El total de personal docente de esta escuela, está integrado por 33 profesores, 11 hombres y 22 mujeres. Cinco profesores tienen tiempo completo, 12 profesores tienen tres cuartos de tiempo, nueve profesores cuentan con medio tiempo y siete profesores se encuentran contratados por horas. Las dos profesoras de actividades tecnológicas cuentan con estudios de bachillerato técnico, de los profesores de asignatura, siete cuentan con estudios de normal superior, dos con licenciatura incompleta, siete son pasantes de licenciatura y 15 con licenciatura titulados. La escuela cuenta con dos directivos: subdirectora y directora. Una trabajadora social, tres orientadoras y dos médicos escolares. De acuerdo a varios profesores existen problemas ambientales fuera y dentro de la institución, ante los cuales pocas acciones se pueden realizar. Entre los problemas al interior de la escuela se encuentran: salones sucios, bardas grafiadas, bancas en mal estado, basura en el patio, pérdida de objetos personal, entre otros más.

Entre los problemas existentes al exterior de la escuela se encuentran, autos y camiones abandonados, falta de un alumbrado eficiente, existencia de una base de taxis que obstruye el paso, acumulación de basura en algunos tramos de las calles, entre otros más.

En la investigación se trabajó con un grupo de cada grado, del primer grado con 46 estudiantes; del segundo grado con 38 estudiantes; y del tercer grado con 33 estudiantes.





La pesquisa se orientó hacia la descripción y el análisis del pensamiento social de los estudiantes de una escuela secundaria dentro de su contexto; con base a un método conceptual-inductivo, para delimitar la realidad a estudiar, para dar lugar a otras interrogantes; fue un estudio en pequeña escala, ya que participaron 177 estudiantes, de un total de 725 (matrícula total); en este estudio se pretendió interpretar o revelar el significado más que establecer principios generales.

Se utilizaron varios instrumentos de investigación:

- a) Guía de observación
- b) El dibujo con la redacción de una explicación
- c) Cuestionario de información
- d) Carta asociativa
- e) Cuestionario con escala tipo Lickert
- f) Cuestionario con situaciones problematizadoras

Con estos instrumentos se recogieron las representaciones derivadas de los conceptos científicos y de los conocimientos de sentido común que forman parte del currículum de educación secundaria y de la información que se comunica de forma cotidiana por los distintos medios de comunicación sobre el cambio climático. Los referentes teórico-conceptuales se encuentran en la teoría de las representaciones sociales, ya que sus aportes dan la posibilidad de organizar los conocimientos y saberes de los estudiantes, escolares o propias del saber común, y se conciben a modo de explicación causal de los hechos del mundo.

Entre los resultados encontrados, destaca que la mayoría de los estudiantes cuentan con una información adecuada sobre las manifestaciones del cambio climático, el 32.9% tienen concepciones aceptables; aunque el 21 % las concepciones que poseen son inadecuadas. No existen diferencias significativas entre los estudiantes de los tres grados. Los estudiantes refieren como principales fuentes de información sobre el cambio climático: la televisión (46.5%), el internet (32.9%) y la prensa escrita (11.3%).

En los jóvenes de este nivel educativo, la televisión resulta ser la principal fuente de información, resalta la importancia de este medio de comunicación para transmitir, informar y educar a los jóvenes respecto a la prevención y alternativas, para mitigar los efectos del cambio climático global. Por otra parte en cuanto a la educación que les proporciona el nivel medio





básico, los estudiantes refieren que las asignaturas donde han abordado temas relacionados con el cambio climático son: Geografía (52.2%) y Ciencias 1 (39.7%). Aunque en el nuevo plan de estudios, los temas referidos al medio ambiente como el cambio climático se abordan también en Ciencias II y III, Historia, Tecnología y la Asignatura Estatal. Estas asignaturas forman parte del campo de formación exploración y comprensión del mundo natural y social.

## **ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS**

En el análisis de los programas se siguió el proceso de análisis de contenido propuesto por Klaus Krippendorff (1990), el cual es gradual, objetivo y sistemático, en el que parte de los datos para construir inferencias reproducibles y válidas. Las unidades de análisis corresponden al plan y programas de estudio de la educación secundaria (2011).

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 la asignatura de Ciencias, los estudiantes se aproximan al estudio de los fenómenos 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.

En la asignatura Geografía de México y del Mundo, se pretende que los alumnos logren asumirse 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.

En la Asignatura de Historia, tiene como objeto de estudio a la sociedad, es crítico, inacabado e integral; pretende que los estudiantes comprendan 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.

En la Asignatura de 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.

En la Asignatura Estatal, se propone a los estudiantes la oportunidad para integrar y aplicar 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. Se cursa en el primer grado de la educación secundaria.

El diseño de las asignaturas estatales 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 1.





**Tabla 1. Asignaturas estatales en educación ambiental, ciclo escolar 2012-2013**

<b>Estado</b>	<b>Programa</b>
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: Catálogo Nacional 2013. Programas de estudio de asignatura estatal. Plan de estudios 2011, en: <http://basica.sep.gob.mx/reformasecundaria/asignaturaestatal/catalogo.htm>, consulta 9/mayo/2013.

A pesar de que comparten muchos elementos, cada programa es diferente, ya que se enfoca a las cuestiones ambientales de cada Estado. Los programas están organizados en cinco bloques, con contenidos que abordan una diversidad de temas, en el que destaca el problema de escasez del agua.

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.

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. En el análisis de los contenidos de cada bloque se observa el predominio de contenidos referidos al medio ambiente natural.

Pero también, es evidente que no se tocan aspectos relevantes para la formación ambiental de los adolescentes, quedan fuera contenidos como el acceso inequitativo a los bienes naturales, el uso de los saberes tradicionales del medio ambiente, la historia de la racionalidad tecnológica, el predominio del antropocentrismo en las actividades productivas, situación actual de los pueblos originarios, la diversidad cultural, la alienación y la búsqueda de sentido y la conciencia planetaria, entre otros más.

## **PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Reflexiones de posibles problemas de investigación respecto a la transversalidad de los contenidos; la enseñanza del cambio climático; y la articulación entre el ambiente natural, social y construido.

Transversalidad. La fragmentación de contenidos en los programas de educación secundaria aún es una constante. *Es necesario construir articulaciones conceptuales que permitan dar cuenta de la complejidad de lo ambiental...* (González Gaudiano, 2007:111).

Entre otras cuestiones, que es necesario conocer se encuentran: ¿Cuáles saberes y conocimientos constituyen el campo transversal de la educación ambiental?; ¿Cuáles son los avances de la transversalidad de los contenidos en los aprendizajes de los alumnos?; ¿Cómo interpreta el docente la transversalidad de los contenidos?; y ¿Cómo se forma a los docentes para desarrollar la transversalidad en la educación secundaria? Estas son algunas posibles preguntas de investigación, que pueden generar información respecto a la congruencia de los programas de estudio con las experiencias, expectativas y necesidades de aprendizaje de los estudiantes.





La enseñanza del cambio climático. La didáctica en la educación ambiental contribuye de forma significativa a la formación de una cultura ambiental de los estudiantes. Por lo general:

Se ofrece son simples directrices y esquemas normativos para la intervención educativa, articulados en propuestas metodológicas bien fundamentadas, y en secuencias orientadas a clarificar la idea de que las acciones de las sociedades humanas sobre el medio ambiente son de carácter normativo, es decir, mediatizadas por intereses que se legitiman en discursos éticos, políticos o económicos, al compás de la evolución de las condiciones de producción y de reproducción de la especie humana (Caride y Meira, 2001:195).

Se hace necesario reconocer las estrategias y situaciones de enseñanza de diversos temas ambientales, entre lo que destaca el cambio climático. Se requieren proyectos de investigación, que permitan descubrir entre otras cuestiones: ¿Cuáles son los problemas más significativos del proceso de enseñanza-aprendizaje?; ¿Cómo representan el cambio climático los formadores de docentes y los docentes?; ¿Cómo desarrollan los docentes su práctica docente referida a la educación ambiental?; ¿Cuáles son los modelos de enseñanza que facilitan la construcción compleja del cambio climático?; ¿Qué propuestas de enseñanza, materiales didácticos o recursos tecnológicos existen para la enseñanza del cambio climático? Estas preguntas pueden constituir problemas de investigación que proporcionen información para la elaboración y experimentación de nuevos modelos didácticos que de acuerdo a los problemas detectados, ofrezcan alternativas prácticas fundamentales y coherentes.

La articulación entre el ambiente natural, social y construido, en cuanto a esta relación referida en el campo formativo correspondiente, los programas de estudio vigentes (2011), plantean una visión más amplia que las propuestas, sin embargo enfatizan cuestiones del medio ambiente natural; no se dejan fuera cuestiones globales, como el cambio climático, pero predomina una visión simplista del origen y alternativas de acción sobre los problemas ambientales. Es así, que resulta necesario el desarrollo de una visión holística en los programas de estudio y en la relación de la escuela con la comunidad. *La perspectiva holística nos invita a repensar la relación consigo mismo, con el otro, con el medio de vida. Nos invita a repensar las relaciones de diferenciación/asociación, sociedad/naturaleza, aquí/ allá* (Sauvé, 2006: 98). La







transformación en el abordaje de los diversos temas ambientales, debe de incorporar esta perspectiva, para que se incluyan cuestiones como: ¿Por qué en determinadas regiones del país y del planeta persiste la carencia del agua y de los alimentos?; ¿Por qué los habitantes de determinadas regiones del país y del planeta son desplazados, para hacer uso de los recursos del lugar donde viven?; ¿Quiénes son los dueños de los recursos de la minería de un país?; ¿Por qué crece la dependencia alimentaria en determinados países?; ¿Por qué se privilegia el uso de hidrocarburos como fuentes energéticas?. El investigar sobre la perspectiva en el abordaje de los problemas ambientales genera información, que puede ser utilizada en el diseño de los programas de estudio y los materiales didácticos, pero también para transformar el papel de la escuela secundaria con la comunidad.

## **CONCLUSIONES**

La formación ambiental de los estudiantes del nivel medio básico es necesaria, para la constitución de colectivos sociales conscientes de su actuación ante los problemas ambientales del siglo XXI. La cultura occidental ha fomentado por mucho años y por diversos medios una representación antropocéntrica del planeta. Representación que se encuentra arraigada en los programas de estudio de educación secundaria.

Los programas de estudio de la educación secundaria, requiere no sólo de contenidos conceptuales. La investigación educativa, ha demostrado la importancia de incluir aquellos contenidos, que atiendan a las necesidades, intereses y expectativas de los estudiantes. Contenidos que fomenten en los estudiantes un comportamiento responsable con el medio ambiente, fundamentados en una ética ambiental.

Los resultados de la investigación en educación ambiental en el ámbito escolar, se pueden vincular con el diseño de materiales didácticos y programas de estudio. Se requiere de una integración entre la investigación, la planeación y la docencia. De tal forma que den la posibilidad a los profesores y estudiantes, de construir prácticas transversales, que incluyan temas como el cambio climático (desde el nivel de educación preescolar) y que propicien la articulación entre el ambiente natural, social y construido.





## **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

Calixto, R. (2015a). La educación ambiental ante el cambio climático, *Revista Internacional de Pedagogía y Currículo*, Volumen 2, Número 2, 1-11.

Calixto R. (2015b). Educación ambiental para la sustentabilidad en la educación secundaria, *Revista actualidades investigativas en educación*, Vol.15 (3), en. <http://revista.inie.ucr.ac.cr/>.

Caride, J. A. y Meira, P. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*, Barcelona: Ariel Educación.

González, Gaudiano E. (1997). Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi. México: Sistemas Técnicos de Edición.

Krippendorff, Klaus (1990). *Metodología del análisis de contenido. Teoría y Práctica*. Barcelona: Paidós Ibérica.

Sauvé, L. (2006). La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos, en *Revista Iberoamericana de Educación*, No. 41, 83-101.

SEMARNAT (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*, México: Autor.

SEP (2006a). *Acuerdo 384*, México: Diario Oficial de la Federación.

SEP (2006b). *Educación básica. Secundaria. Asignatura Estatal. Lineamientos Nacionales*, México: Autor.

SEP (2011). *Plan de estudios 2011. Educación básica*. México: Autor.



