

# Cuernavaca

formación ciudadana y ambiental  
en la escuela  
y en la acción ciudadana

Medardo Tapia Uribe







Cuernavaca:  
formación ciudadana y ambiental  
en la escuela y en la acción ciudadana

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Narro Robles  
*Rector*

Dr. Eduardo Bárzana García  
*Secretario General*

Dra. Estela Morales Campos  
*Coordinadora de Humanidades*

Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez  
*Directora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM)*

COMITÉ EDITORIAL  
(CRIM)

Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez  
PRESIDENTA

Lic. Mercedes Gallardo Gutiérrez  
*Secretaria Técnica del CRIM*  
SECRETARIA

Dra. Adriana Ortiz Ortega  
*Profesora de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM*

Dra. Elaine Levine Leiter  
*Investigadora del Centro de Investigaciones sobre América del Norte, UNAM*

Dra. Elsa María Cross y Anzaldúa  
*Profesora de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM*

Dr. Carlos Javier Echarri Cánovas  
*Profesor e investigador del Centro de Estudios Demográficos,  
Urbanos y Ambientales, El Colegio de México*

Dra. Maribel Ríos Everardo  
*Secretaria Académica del CRIM*  
INVITADA PERMANENTE

Mtra. Yuriria Sánchez Castañeda  
*Jefa del Departamento de Publicaciones del CRIM*  
INVITADA PERMANENTE

# Cuernavaca: formación ciudadana y ambiental en la escuela y en la acción ciudadana

Medardo Tapia Uribe



Universidad Nacional Autónoma de México  
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias

Cuernavaca, 2015

Tapia Uribe, F. Medardo, autor.

Cuernavaca: formación ciudadana y ambiental en la escuela y en la acción ciudadana /

Medardo Tapia Uribe. -- Primera edición

154 páginas

ISBN: 978-607-02-6394-1

1. Educación ambiental -- Cuernavaca (Morelos). 2. Conservación de los recursos naturales -- Estudio y enseñanza -- Cuernavaca (Morelos). I. Título

GE90.M6.T36 2015

LIBRUNAM 1689698

Este libro fue sometido a un proceso de dictaminación por pares académicos externos al CRIM, de acuerdo con las normas establecidas en los Lineamientos Generales de Política Editorial del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México

Diseño de forros: Guillermo -Poluqui- Morales

Fotografía: Guillermo -Poluqui- Morales

Primera edición: 12 de enero de 2015

D.R. © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, delegación Coyoacán, 04510, México, D.F.

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias

Av. Universidad s/n, Circuito 2, colonia Chamilpa

62210, Cuernavaca, Morelos

[www.crim.unam.mx](http://www.crim.unam.mx)

ISBN: 978-607-02-6394-1

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales

Impreso y hecho en México

# Contenido

<b>Introducción</b>	<b>9</b>
Un marco de referencia inicial para el estudio de una educación para el desarrollo sustentable	10
El escenario de investigación de una educación para el desarrollo sustentable: el norte de la microcuenca del Apatlaco, San Antón y Huitzilac	22
Metodología	35
<b>Los problemas ambientales más importantes para los ciudadanos de la microcuenca de San Antón y Huitzilac</b>	<b>41</b>
Actitud y responsabilidad ciudadana ante los problemas ambientales de bosques y barrancas de Cuernavaca	47
Sustento de jerarquización, actitudes y responsabilidad ciudadana ambiental	48
Cómo asumen cotidianamente su responsabilidad los ciudadanos en el manejo de la basura y de las barrancas y los bosques	52
Qué están dispuestos a hacer los estudiantes y ciudadanos por los problemas ambientales de la microcuenca de San Antón y Huitzilac	57
Comentarios	73

<b>La educación ciudadana y ambiental en la escuela</b>	<b>75</b>
Una comparación inicial de las reformas en formación ciudadana y ambiental en la secundaria y el bachillerato tecnológico	81
La experiencia de la educación ciudadana y ambiental en la secundaria	84
La experiencia de la educación ciudadana y ambiental en el bachillerato tecnológico	95
Comentarios	106
<b>Debate y construcción del desarrollo sustentable y ciudadanía en Cuernavaca</b>	<b>111</b>
Marco conceptual para el estudio de la construcción ciudadana del desarrollo sustentable	113
El debate público, la percepción y la disposición de los estudiantes y la ciudadanía para enfrentar los problemas ambientales locales	118
A manera de conclusión: las disposiciones y las posiciones, matriz y producto de la construcción social del medio ambiente y de ciudadanía	133
<b>Comentarios finales</b>	<b>141</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>145</b>

## Introducción

Esta investigación se propone conocer cómo la educación escolarizada, el debate público y la acción ciudadana contribuyeron a la formación de los vecinos de la microcuenca de San Antón y Huitzilac para comprender y enfrentar los problemas ambientales de sus barrancas y bosques entre 2000 y 2004, así como su historia social de los últimos 30 años. Con esto se busca entender cómo deslinda la ciudadanía responsabilidades con las autoridades gubernamentales. Para ello se plantean las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los problemas ambientales más importantes de las barrancas y los bosques para los estudiantes de secundaria y preparatoria, así como para sus familias?

¿En qué se sustentan la actitud y la responsabilidad que asume la ciudadanía ante los problemas ambientales de los bosques, las aguas residuales y la basura en las barrancas de la microcuenca de San Antón y Huitzilac?

¿Cuáles son sus prácticas cotidianas en el manejo de la basura?

¿Cómo asumen su responsabilidad individual, familiar y colectiva sobre las barrancas y los bosques?

¿Cómo se deslindan las responsabilidades ciudadanas de las correspondientes a las autoridades gubernamentales sobre los problemas ambientales de barrancas y bosques?

¿De qué manera la educación ciudadana y ambiental de la secundaria y el bachillerato tecnológico se proponen contribuir a la comprensión y acción sobre los problemas ambientales de su localidad?, ¿cuál es la experiencia de los estudiantes?

¿Cómo asumen la ciudadanía y el gobierno de Morelos la discusión de sus problemas ambientales?

## Un marco de referencia inicial para el estudio de una educación para el desarrollo sustentable

Las dimensiones sociales de los problemas ambientales han estado presentes casi desde las primeras declaraciones mundiales para enfrentarlos. Sin embargo, recientemente se les dio un enfoque mucho más amplio al incorporarlos en una educación para el desarrollo sustentable. Por ello, desde el inicio de esta investigación se planteó el estudio de la construcción social del medio ambiente y del desarrollo sustentable en función de la percepción y el conocimiento que se tienen de éstos, así como de las relaciones establecidas con la naturaleza mediante prácticas productivas y forma de vida.

Organismos internacionales y muchos países continúan asignando una función determinante a la educación para enfrentar los graves problemas ambientales del mundo. Recientemente, el gobierno federal y otros poderes federales, los gobiernos estatales y varias organizaciones empresariales, civiles y religiosas suscribieron el compromiso con la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (United Nations General Assembly, 2002). Mediante este compromiso nacional se propone ofrecer una plataforma institucional para que en esta década se logren algunos objetivos, como la conservación y protección del ambiente, la producción y el consumo sustentables, y la diversidad cultural y natural, además de otros como la reducción de la pobreza, la promoción de la salud, la transformación rural y el respeto de los derechos humanos, el entendimiento intercultural y la paz.

La declaración de la “Década...” daba continuidad explícita a la Agenda 21, aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro, de 1992, así como a lo acordado en Estocolmo treinta años antes para enfrentar el deterioro ambiental. Sin embargo, el compromiso con el desarrollo sustentable, “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development, 1992), abarcaba también nuevos compromisos con otros problemas sociales, como reducir la pobreza y la “inequidad” económica y social, lo mismo que apoyar la diversidad cultural y el

respeto a los derechos humanos. Esto significaba que a la educación, además de la formación ambiental, se le sumaban estas metas formativas ciudadanas y sociales, lo cual remite a su estudio como enseñanza de las ciencias, pero también a la formación ciudadana y otro tipo de formación social ofrecida en la educación básica y media. Todo esto se hizo parte del compromiso que suscribió México para promover una educación para el desarrollo sustentable.

Los problemas educativos ambientales que deberían abordarse en nuestros sistemas y programas educativos nacionales fueron referidos en la Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible (ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 2002). Varios de estos problemas se viven en diversas partes del mundo, por supuesto en México y en el estado de Morelos y también en nuestro escenario de investigación, como la pérdida de biodiversidad, el avance de la desertificación sobre tierras fértiles, los efectos adversos del cambio de clima, los desastres naturales más frecuentes y devastadores, la mayor vulnerabilidad de los países en desarrollo, así como la contaminación del aire, el agua y los mares (*idem*). En la misma declaración se señala que estos problemas se encuentran vinculados con problemas de pobreza, pautas de producción y consumo, y la explotación de los recursos naturales para el desarrollo social y económico, por lo que su erradicación y ordenamiento los hace objetivos y requisitos para el desarrollo sustentable.

Esta concepción tan amplia de los problemas ambientales y del desarrollo sustentable como problemas educativos, sin embargo, representa un gran reto para la educación mexicana en general, y en particular para la educación ambiental, para la educación ciudadana y la enseñanza de las ciencias naturales y sociales. Esto a pesar de que desde hace varias décadas se hubieran ya considerado declaraciones y compromisos internacionales. Al ampliar la educación a la pobreza, la equidad y los derechos humanos, esta tarea se hacía verdaderamente gigante, aunque algunas de estas dimensiones, sociales y de las ciencias naturales, del problema ambiental se habían tenido en cuenta desde las primeras declaraciones para enfrentar los problemas ambientales. Por ejemplo, en la Carta de Belgrado (PNUMA, 1975) no sólo se hablaba de ayudar a las personas y los grupos sociales a adquirir mayor sensibilidad y conciencia, sino también “a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales”. Por eso, proponerse

abordarlas desde la educación es un gran reto para México. Esto se puede observar en los compromisos sobre el tipo de procesos educativos que nuestro país quiere promover para cumplir con la declaración de la “Década...”.

Se sustente en las instituciones escolares de los distintos niveles y modalidades, pero que las trascienda, proyectándose hacia todas las esferas de la vida pública y privada;

Permita a la ciudadanía participar críticamente en la toma de decisiones para definir las trayectorias del desarrollo nacional que deben seguirse;

La reorientación de los actuales programas educativos, desde preescolar hasta la educación superior, a fin de impulsar los principios, conocimientos, habilidades, perspectivas y valores relacionados con la sustentabilidad.

Para tal fin, se acuerda establecer dentro de los siguientes treinta días posteriores a la firma del primero, un consejo constituido por todos los sectores aquí representados, con el propósito de dar seguimiento al presente instrumento y a las alianzas, convenios o acuerdos particulares que de éste se deriven, así como elaborar reportes periódicos sobre los avances realizados, que serán la base principal de los informes que el país presente en las reuniones internacionales correspondientes.

Las secretarías de Educación Pública (SEP) y de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) deberán establecer los mecanismos financieros para fomentar y promover la consecución de los compromisos establecidos en el presente instrumento, que respalden la realización de proyectos estratégicos en las áreas de acción involucradas y en regiones prioritarias. (Martin, 2005.)

Como se observa, en estos compromisos de la educación para el desarrollo sustentable hay un énfasis muy marcado en las dimensiones sociales, que rebasan la simple “concientización” o “sensibilización” sobre los problemas ambientales y que se enfocan en educar para participar como ciudadanos en la solución de los problemas ambientales y en la definición de las trayectorias del desarrollo nacional; se compromete incluso a las secretarías de Educación y Medio Am-

biente a que se establezcan los mecanismos financieros para la realización de proyectos estratégicos de acción regionales.

En el plano internacional, esta perspectiva de contribución de la educación ambiental se había planteado desde cuando menos hace tres décadas, pero la declaración de la ONU de la “Década...” había propuesto su inicio en 2005. Aunque en México se habían puesto en práctica diversos cambios en torno a la educación ambiental y ciudadana antes de esta fecha —por ejemplo, la inserción curricular de la asignatura de Formación Cívica y Ética en 1999 en secundaria y la reforma curricular de bachillerato en 2004—, en la educación secundaria se puso en marcha la Reforma de la Enseñanza Secundaria en el ciclo escolar 2005-2006, aunque ésta fue precedida por programas piloto en varias entidades del país.

El énfasis en la acción gubernamental y la acción ciudadana como parte de la solución de los problemas sociales, ambientales y del desarrollo sustentable se ha reiterado en situaciones específicas, como en problemas relativos al agua y saneamiento; ahí se plantean también el tipo de competencias sociales que se requiere formar. En el Informe sobre Desarrollo Humano 2006 esto puede observarse con mayor claridad:

Las nuevas tecnologías y los recursos financieros hicieron posible el acceso universal al agua limpia. Pero el cambio decisivo fue de naturaleza política. Los reformistas sociales, los médicos, los líderes municipales y los empresarios formaron poderosas coaliciones que convirtieron al agua y al saneamiento en una prioridad máxima de la agenda política. (Watkins (dir.), 2006, p. 28.)

Visto desde lejos, el panorama del saneamiento mundial es sombrío. Sin embargo, si se mira desde más cerca, aparece una proliferación sorprendente de historias exitosas tanto locales como nacionales dentro de este panorama más amplio. En algunos casos, las personas que se encuentran en el extremo inquietante de la crisis del saneamiento —los habitantes de los barrios pobres y las comunidades que carecen incluso de saneamiento básico— han impulsado el cambio desde abajo. En otros casos, los organismos gubernamentales y los suministradores de servicios asumieron la dirección de las acciones emprendidas desde abajo para ascender en la escala o desempeñaron un rol clave en ellas. El elemento común en las historias exitosas

reside en los principios de derechos compartidos y obligaciones conjuntas, piezas fundamentales de todo contrato social entre gobernantes y ciudadanos. En este amplio contexto, la demanda comunitaria, la tecnología apropiada y la prestación de servicios responsable y determinada por la demanda constituyen temas recurrentes... El Proyecto Orangi, que comenzó como una pequeña iniciativa impulsada por la comunidad, ascendió en la escala mediante la cooperación con el gobierno local. El ascenso escalado es importante, ya que los pequeños proyectos aislados no pueden comenzar ni sostener el progreso nacional. Al mismo tiempo, la energía y la innovación de las acciones comunitarias pueden fortalecer la capacidad del gobierno para realizar un cambio. (*Ibid.*, pp. 120 y 121.)

Este ejemplo ofrece una idea de la manera en que se articula un problema ambiental, el saneamiento del agua, relacionado con la pobreza, como los que hay en gran cantidad en la zona de estudio. Es importante considerarlo porque muestra el problema educativo ambiental, vinculado al problema del desarrollo sustentable y el reto que representa abordarlo de manera rigurosa para comprenderlo, así como lo que es necesario aprender para poder enfrentarlo colectivamente de manera eficaz.

Aunque no ha estado exenta de debate esta nueva visión de las tareas de la educación para enfrentar los problemas ambientales como parte de las tareas de la educación para un desarrollo sustentable, hay varios autores que destacan sus ventajas, sobre todo la consideración de los problemas sociales del desarrollo. Estos especialistas señalan que el estudio y enseñanza de los problemas ambientales han hecho énfasis en su carácter técnico; por ejemplo, en el análisis biológico y el análisis químico de la contaminación de un río y sus efectos sobre el ecosistema y los vecinos (Foladori, 2002, p. 40). La educación ambiental, como parte de la enseñanza de las ciencias naturales, ha hecho énfasis en esto. Los propios investigadores de las ciencias naturales han criticado este enfoque reduccionista, señalando que es un error sostenido en los materiales didácticos de secundaria, es decir, que la ecología es la solución a los problemas ambientales (Flores *et al.*, 2004, p. 222), con lo que se dejan de lado las dimensiones sociales y políticas de los problemas ambientales y de la sustentabilidad. Esta crítica también se ha hecho en España (Foladori y González, 2001, p. 30). Como

señalan Foladori y González: “mientras las relaciones técnicas son estudiadas por las ciencias físico-naturales, las relaciones sociales son estudiadas por las ciencias sociales. Entender esta distinción y conexión entre el tipo de relaciones y las ciencias que las estudian es la base para el trabajo interdisciplinario” (*idem*). Ese enfoque interdisciplinario se propone, se verá posteriormente, como el más adecuado para el estudio y aprendizaje ambientales.

La complejidad de la educación para un desarrollo sustentable se aprecia aún mejor cuando se examina en torno a un recurso natural concreto y en una región en particular. Los especialistas en el manejo de cuencas marcan los parámetros ideales y previenen sobre la necesidad de tomar enfoques integrales que eviten otro tipo de reduccionismos: dado “que los ecosistemas naturales se basan en la interacción continua de todos sus elementos, en el tiempo y en el espacio, es imposible solucionar un problema ecosistémico manipulando sólo uno de ellos: el agua” (Cotler, 2004, p. 2). Esta reflexión apunta hacia la parte técnica y científica de la manera en que debería abordarse el problema dentro de la enseñanza de la ciencia, por ejemplo, en los nuevos programas de estudio de secundaria; pero estos mismos especialistas señalan los parámetros de lo que se necesita aprender socialmente en las regiones.

El entendimiento de la dinámica del agua en un territorio pasa por el conocimiento espacial del ciclo hidrológico. Por ello, resulta conveniente utilizar un enfoque de cuenca para entender las interrelaciones entre los recursos naturales (clima-relieve-suelo-vegetación), así como la forma en que se organiza la población para apropiarse de ellos y su impacto en la cantidad, calidad y temporalidad del agua. (*Ibid.*, p. 2.)

En México, los cambios tienden a transitar de un enfoque sectorial y centralista hacia uno integral, descentralizado y de mayor participación social. Sin embargo, las deficiencias institucionales y la ausencia de consensos entre las instituciones son aspectos que frenan el conocimiento y la gestión adecuada de las cuencas. (*Ibid.*, p. 3.)

Ahora estamos en el camino de construir sistemas de gestión en los que, en una visión idealizada de largo plazo, los gobiernos de los distintos niveles se coordinan entre sí; los ciudadanos intervienen organizadamente en las decisiones que les

competen y les afectan; las decisiones se toman lo más cercanamente posible a los lugares en que se generan los problemas. (Chávez Zárate, 2004, p. 190.)

Lo importante ahora es ¿cómo hacer efectiva y real la participación en la gestión del agua y de las cuencas?, ¿cómo establecer mecanismos efectivos de coordinación y concertación?, ¿cómo dar intervención a grupos organizados de la sociedad y a los sectores tradicionalmente marginados de las decisiones de gobierno?, ¿cómo formular planes menos declarativos que reflejen de mejor manera las aspiraciones y necesidades de la sociedad?, ¿cómo evitar que, después de formular planes y programas consultados con los ciudadanos, no se cumplan o no tengan posibilidades de ser ejecutados, porque los instrumentos clave para una gestión ordenada del agua y de las cuencas, como son los presupuestos públicos, la organización de las instituciones del agua o las diversas reglamentaciones, se definen por factores y con criterios ajenos al agua y a las propias cuencas? (*Ibid.*, p. 194.)

A partir de estas necesidades formativas ambientales y sociales del desarrollo sustentable se ofrece ahora el marco para el análisis de la percepción que ciudadanos y estudiantes de secundaria y bachillerato tienen sobre los problemas ambientales que viven cotidianamente y la jerarquización que le dan a éstos, así como la responsabilidad que asumen y la experiencia educativa que han tenido en sus escuelas. Este mismo marco nos servirá para examinar el debate público sobre los problemas ambientales. La descripción de este marco será también referida y en su caso complementada en cada uno de los capítulos donde se presentan los resultados de la investigación empírica.

Desde el inicio de la investigación se planteó que el estudio de los problemas ambientales se hacía examinando el modo en que se construyen socialmente por la manera en que se perciben y se comprenden desde el conocimiento que se tiene sobre el medio ambiente; también por la relación cotidiana que se tiene con la naturaleza mediante una forma de vivir, incluido el trabajo. Por medio de estas percepciones y prácticas cotidianas se construye simbólica y socialmente el medio ambiente; de ahí que a la educación escolarizada se le asigne una función determinante, pero, no sólo para enfrentar los problemas ambientales, sino también para construir colectivamente un desarrollo sustentable. Las declaraciones, resoluciones

y compromisos internacionales y nacionales muestran la fuerza de esta visión sobre la educación y el desarrollo sustentable. De ahí que la propuesta fue identificar la manera diferenciada en que ciudadanos mayores de 35 años —porque prácticamente no estuvieron sujetos a este tipo de formación ciudadana y ambiental— y estudiantes sujetos a esta clase de procesos educativos escolares percibían, jerarquizaban y asumían responsabilidades ciudadanas sobre sus problemas ambientales.

El marco de referencia principal para indagar sobre la percepción de los problemas ambientales fue el ofrecido por Pierre Bourdieu. De acuerdo con él, las prácticas, percepciones y actitudes de personas y grupos son producto de disposiciones que conducen a actuar y reaccionar de determinada manera. A este conjunto de disposiciones lo denomina *habitus*.

Estas disposiciones son como matrices generativas mediante las cuales se elaboran juicios de diversos tipos para jerarquizar, decidir o elegir y actuar, por ejemplo, sobre cuáles son los problemas ambientales más importantes, qué camino tomar y qué se puede hacer al respecto. Estas disposiciones son tan importantes que se constituyen en capacidades de “sentido”, que orientan para determinar el rumbo y la dirección a partir de los cuales actuar, reflexionar o discutir, sin que sean formularios o reglas que deban seguirse al pie de la letra (capacidades de sentido de orientación); o, de una manera más refinada, guían sobre cuál es la manera más o menos inapropiada de ser en determinadas circunstancias y situaciones, es decir, sobre la pertinencia de un modo de conducirse en esas situaciones (capacidades de sentido práctico).

Estas prácticas, percepciones y disposiciones de ciudadanos y estudiantes sobre los problemas ambientales —propuestas para indagar con este marco teórico e, inicialmente, mediante una encuesta en hogares y escuelas— son poderosas no sólo porque se constituyen en capacidades de personas y grupos para actuar o para ser de una determinada manera; también lo son porque van constituyéndose institucional y socialmente como lo que es aceptable socialmente de manera estable o permanente, lo que debe ser, tanto en nuestras relaciones sociales, con el gobierno y hasta con la naturaleza, con los bosques, con el manejo de la basura, las barrancas y el agua.

Sin embargo, la fuerza y el poder institucional de estas prácticas, percepciones y disposiciones no es inmanente a las palabras o a la personalidad de grupos

y personas, sino al reconocimiento que grupos, personas y autoridades políticas hacen de éstas; incluso, al grado de reconocerlas y sancionarlas legal o éticamente, como lo que debería ser. Por eso, siguiendo a Bourdieu, cuando se examinan las prácticas de manejo de la basura, del bosque o del agua, la relación con las barrancas, o las percepciones y disposiciones de ciudadanos y estudiantes de la microcuenca de San Antón y Huitzilac, se analiza también lo que ellos creen que se debería hacer con el agua, los bosques y la basura. Esto es más notorio cuando se revisa el debate público sobre los problemas ambientales, cuando las prácticas, percepciones y disposiciones de ciudadanos y gobierno se transforman en argumentos para defender frente a sus interlocutores una posición pública de lo que creen que debería ser el manejo de nuestros recursos naturales.

En ese capítulo, sin embargo, se observa la fuerza de las opiniones y creencias —la doxa, según Bourdieu y Ferrater Mora— (Bourdieu, 1991; Ferrater, 1994, p. 936) de los participantes sobre cómo deben manejarse bosques, barranca, basura y agua, pero también se observa el poder económico y político de quienes intervienen en el debate público sobre los problemas ambientales.

El poder económico y político se encuentra detrás de prácticas, percepciones y disposiciones, detrás de aquellas capacidades de sentido y orientación de ciudadanos, gobierno y estudiantes, expresadas como ortodoxia o heterodoxia para enfrentar los problemas ambientales, así como para delimitar qué se debe y se puede discutir y qué debe quedar fuera de toda discusión.

Ese poder económico y político, junto con el social y el cultural, según Bourdieu, son parte del capital económico, político, social y cultural mediante el cual ciudadanos y estudiantes se apropian y construyen de manera diferenciada lo que saben y lo que creen sobre cómo deben enfrentarse los problemas ambientales en la microcuenca de San Antón y Huitzilac, en la zona metropolitana de Cuernavaca. Desde su posición en la estructura social, económica y política de la entidad, ciudadanos —como sociedad civil movilizadora, comuneros, ejidatarios o simplemente vecinos— definen los problemas ambientales y actúan sobre éstos.

En el análisis de la educación ambiental en la escuela se destacan las dimensiones sociales de la enseñanza de la ciencia, particularmente de la biología en secundaria y la química en el bachillerato tecnológico, así como la formación ciudadana.

La tradición en este campo, a reserva de abundar más en el capítulo correspondiente con las aportaciones de los responsables y especialistas de cada nivel educativo, se sustenta en dos enfoques que, sin ser incompatibles, destacan la importancia de formar a los estudiantes para la toma de decisiones informadas en el conocimiento científico —enfoque de la cultura o alfabetización científica— y la de formarlos con un énfasis en la utilidad de la ciencia y una visión integral de ésta. Los análisis recientes de los contenidos y las prácticas pedagógicas del currículo de ciencias naturales de educación básica señalan problemas como la reducción del interés de los jóvenes en este campo, porque perciben que se promueve un acceso elitista, una repetición de ejercicios y estrechez metodológica —en lugar de un pensamiento crítico e inquisitivo—, el aprendizaje de conocimientos aislados y superficiales —en lugar de integrados y complejos—, así como la ineficacia de los descubrimientos científicos “para combatir la contaminación y las consecuencias perjudiciales para el medio ambiente” (Flores y Barahona, 2003, p. 33).

Asumiendo la perspectiva dominante en la enseñanza de las ciencias, el constructivismo, se examina cuál es la participación de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento y cuál es la función de materiales y actividades prácticas que contribuyan a la comprensión de los conocimientos científicos mediante su aplicación. Esto se debe en parte al interés de examinar las dimensiones sociales de los problemas ambientales y el desarrollo sustentable, pero también porque se reconoce como otro de los problemas una concepción de la ciencia y del quehacer científico alejada de la realidad:

En buena medida, esto se debe a que la enseñanza de la ciencia en la secundaria, centrada en la información, no ha contribuido a cambiar esta percepción. En los currículos no se da espacio para promover la reflexión en torno al papel que la ciencia ha desempeñado en la humanidad y cómo ha influido en los cambios que en ella han ocurrido. Tampoco se muestra el proceder de la ciencia y no se fomenta el contacto con la comunidad científica. La preparación de los profesores, los contenidos de los programas y la organización escolar no promueven que los conceptos de ciencia se relacionen con la tecnología. La exposición centrada en conceptos y ejercicios rutinarios obstaculiza la solución de problemas de corte experimental o aplicado,

así como el análisis y la discusión de los problemas tecnológicos del entorno del estudiante [...]

En cuanto a las relaciones cts [ciencia, tecnología, sociedad] la situación es similar, si bien el esfuerzo en este rubro ha sido mayor. Uno de los aspectos problemáticos es la *artificialidad* con la cual se intentan establecer las relaciones entre los conocimientos básicos de las disciplinas científicas y los desarrollos tecnológicos, los problemas que resuelven y las perspectivas sociales.

Un currículo flexible [...] En el análisis que se ha venido haciendo en los últimos años, sobresale la conveniencia de construir un currículo que pueda adaptarse a diversas necesidades y condiciones del entorno del estudiante, en los ámbitos regional, escolar y del salón de clase. En cuanto al aspecto regional, la flexibilidad debe considerar la posibilidad de profundizar en el estudio de las condiciones locales —tanto naturales como sociales y tecnológicas—[...] Sin embargo, la experiencia de la década de los setenta en varios países mostró que no es simple llevar la integración a un nivel amplio, como el de un ciclo educativo. Las dificultades son intrínsecas a los propios conceptos científicos y a la preparación docente, que exige un profesor con muy amplios y sólidos conocimientos de diversas ciencias [...] Uno de los problemas de las propuestas curriculares para la escuela secundaria es que se han centrado exclusivamente en la estructura interna de las disciplinas y no han logrado establecer vínculos con otros aspectos de la vida contemporánea, como son la tecnología y los procesos y problemas sociales. (*Ibid.*, pp. 22-23, 29-31.)

Desde este enfoque, la propuesta fue examinar la manera en que se educaba a los estudiantes sobre las dimensiones sociales del medio ambiente, vinculada al contexto cotidiano de ellos, más allá del modelo expositivo y de resolución repetitiva y mecánica de problemas o múltiples ejercicios con memorización de fórmulas, cuyos resultados se saben de antemano (Serna y Valdez, 2003, pp. 67-69).

Una de las posibles salidas a las condiciones de capacitación y actualización de los profesores que a la vez enfrente los problemas de “rutinización” y superficialidad de los procesos de aprendizaje es mediante actividades prácticas y experimentales sustentadas en paquetes experimentales y materiales didácticos. No es que no haya este tipo de materiales, más bien sucede esto:

[...] no es muy evidente la vinculación de los campos epistemológico, psicológico y social. Resulta indispensable considerar estos aspectos, pues mediante el primero quedarían más claros los procesos de construcción del conocimiento; con el segundo las opciones de aprendizaje que se tienen con su uso y, con el tercero, las posibilidades de integración social de los alumnos. (Castillejos *et al.*, 2003, p. 116.)

Según estos mismos especialistas, los materiales didácticos deben cumplir con los siguientes objetivos:

Contribuir a la formación integral ciudadana; dar elementos para comprender la ciencia y la tecnología cotidiana; fomentar el respeto y el aprecio a la biodiversidad del mundo; ofrecer capacitación a los ciudadanos para tomar decisiones informadas de tipo tecnocientífico; destacar el papel que juega la ciencia en el desarrollo actual y en el futuro del mundo; presentar el factor costo-beneficio que implica el uso de los conocimientos científicos tecnológicos; exponer el concepto relevante de desarrollo sustentable, e impulsar procesos de búsqueda de información válida. (*Ibid.*, p. 122.)

Como se puede ver, los propios especialistas en la enseñanza de las ciencias hacen diversas propuestas para enfrentar las carencias de la enseñanza de las dimensiones sociales de los problemas ambientales y el desarrollo sustentable. El marco de la dimensión ciudadana desde la perspectiva de la construcción social del medio ambiente y del desarrollo sustentable se profundizará en los capítulos correspondientes. Por supuesto, se han utilizado otras fuentes que complementan este marco, como la investigación de Vygotsky sobre la formación social del pensamiento, que nos ofrece parte de esta vinculación conceptual, al demostrar que las herramientas lingüísticas y los principios sociales desde los cuales se participa en la escuela y en cualquier otra actividad socialmente organizada determinan las maneras de pensar del ser humano (Wertsch, 1985), con el peso enorme de la educación escolarizada y los elementos contextuales o “decontextualizados” por el mayor control voluntario y consciente, disposición que se asume para comprender y apropiarse simbólicamente de la realidad ofrecida.

Finalmente, la investigación sobre capital social (Kliksberg y Tomassini, 2000; Putnam, 1993), formación valoral (Yurén, 2004 y 2007), desarrollo moral (Barba Martín, 2006; Barba, B., 2005) y formación ciudadana (Elizondo y Rodríguez, 2009; Fernández, 2010) muestran cómo es posible vincular desarrollo cognitivo, juicio moral y acción ciudadana. No obstante, Teresa Yurén muestra que los programas de formación cívica y ética de secundaria no han logrado que a los estudiantes les resulten interesantes la ciudadanía y los proyectos de comunidad. Los estudiantes relacionan la ciudadanía con el sistema de gobierno, los partidos y la política, por lo que asocian el tema con el conflicto y la corrupción. Estos resultados fueron producto de una investigación con estudiantes de secundaria del estado de Morelos. Desde este marco es posible responder a lo que han señalado reiteradamente los especialistas en educación ambiental, la necesidad de evaluar el impacto de multitud de esfuerzos —en el sistema educativo escolarizado, los medios, la acción ciudadana organizada (por ejemplo, las ONG), la educación ambiental formal, informal y no formal—. En este escenario ciudadano, comunitario y de gobierno es donde se expresan los valores como parte de un capital social, aquel grado de confianza entre los actores sociales de un grupo, las normas de comportamiento cívico practicadas y su nivel de “reciprocidad”, concertación o cooperación (Kliksberg, 2000, p. 28), mediante el cual se pueden trascender relaciones conflictivas o de simple lucha por el poder. Los logros educativos, ambientales y de gestión democrática han sido evidenciados en México y en otros países (Kliksberg, *op. cit.*; Cabrero, 2000 y 2001).

El escenario de investigación de una educación para el desarrollo sustentable:  
el norte de la microcuenca del Apatlaco, San Antón y Huitzilac

Cuernavaca y su zona metropolitana se han identificado desde hace cientos de años por la riqueza de sus recursos naturales, su gran biodiversidad y su clima privilegiado; también como núcleo político regional desde antes de la Colonia. Como capital de la provincia de Cuauhnáhuac (1519) (Von Mentz, 1993, pp. 19-54), era lugar de visita de Moctezuma; después fue el asiento del palacio de

Hernán Cortés (1532), marqués del valle de Oaxaca; fue lugar de visita frecuente de Maximiliano durante la intervención francesa; abandonada sólo durante la Revolución zapatista (1910-1919), y espacio de descanso de fin de semana de expresidentes y vecinos de la ciudad de México desde Plutarco Elías Calles. La vecindad con la capital del país, a menos de una hora de distancia en automóvil, la ha marcado históricamente, pero los bosques del corredor biológico Chichinautzin han contribuido a evitar que sea parte de la zona metropolitana de la ciudad de México, con más de 17.9 millones de habitantes.

Cuernavaca se localiza en el noroeste del estado de Morelos. Esta entidad tiene la apariencia de un plano continuo fuertemente inclinado de norte a sur con variaciones de 3,450 metros de altitud sobre el nivel del mar (msnm) en el corredor biológico Chichinautzin en el norte y 900 msnm en el sur. Una parte de los 151.2 kilómetros cuadrados del territorio de Cuernavaca forman parte del corredor biológico Chichinautzin, zona de recarga acuífera y reserva protegida por decreto constitucional desde 1988 (Poder Ejecutivo Federal, 1988), junto con los municipios vecinos de Huitzilac, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yau-tepec, Tlayacapan y Totolapan. Los bosques de pino y encino ocupan la mayor parte de la zona norte del estado de Morelos, en los municipios de Tetela del Volcán, Ocuituco, Totolapan, Tlayacapan, Cuernavaca, Tepoztlán, Tlalnepantla y Huitzilac (Boyás, 1993, pp. 229-239).

La pendiente tan pronunciada del territorio de Cuernavaca define cuatro climas. Al norte, a una altura de 2,500 msnm, se tiene un clima semifrío. En la cota de 2,000 msnm se tiene un clima templado, con 1,200 milímetros (mm) de precipitaciones anuales, principalmente en el verano, y una temperatura media anual entre 12 y 20 °C. Entre los 2,000 y 1,500 msnm se tiene un clima semicálido, con un promedio de 1,000 mm de precipitaciones en verano y una temperatura media anual entre 18 y 22 °C; en esta cota el suelo es predominantemente de uso agropecuario (90 %). Finalmente, en el sur de Cuernavaca, por debajo de la cota de 1,500 msnm, se tiene un clima cálido con una precipitación media anual menor de 1,000 mm y una temperatura media anual mayor de 22 °C (Guerrero, 1993, p. 77).

Parte de las pendientes de Cuernavaca que la cruzan de norte a sur forman una gran cantidad de barrancas —dependiendo de cómo se cuenten, pueden ser

más de 50 o más de 10— (Batllori, 1999, pp. 46-56). Desde una de estas barrancas nace el río Apatlaco, que se convierte en corriente varios kilómetros abajo, fuera del municipio (Ornelas, 1993, pp. 222-227).

Entre 1990 y 2000, Cuernavaca ha estado entre las cinco zonas metropolitanas con mayor crecimiento poblacional en el país, junto con Tijuana, Pachuca, Querétaro y Toluca (tabla 1). La zona metropolitana de Cuernavaca creció casi al doble de la tasa de crecimiento poblacional del país, 3.3 % y 1.9 %, respectivamente, al incrementar su población de 511,779 a 705,405 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional más importante de Cuernavaca, sin embargo, se experimentó en la década de 1960 a 1970, 6.7 %, y en el municipio de Jiutepec, parte de la zona conurbada metropolitana de Cuernavaca, en la década de 1970 a 1980, 13.05 %, como resultado de la creación de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (Civac) en 1965 (Sámamo, 2004, pp. 27-30). La zona metropolitana conurbada de Cuernavaca comprende, además de su propio municipio, al-

**Tabla 1**  
**Población y tasa de crecimiento 1990-2000 de 31 zonas metropolitanas**

Zonas metropolitanas	Población			Tasa de crecimiento		
	1990	1995	2000	1990-1995	1995-2000	1990-2000
Total nacional	81'249,645	91'158,290	97'483,412	2.1	1.6	1.9
Total de 31 zonas metropolitanas	34'337,891	39'303,963	42'324,463	2.4	1.7	2.1
ZM Tijuana	747,381	1'038,188	1'274,240	6.0	4.9	5.5
ZM Pachuca	201,450	249,036	287,431	3.8	3.4	3.6
ZM Querétaro	555,491	679,757	787,341	3.6	3.5	3.6
ZM Toluca	827,163	992,081	1'151,651	3.3	3.5	3.4
ZM Cuernavaca	511,779	645,804	705,405	4.2	2.1	3.3
ZM Colima	154,347	187,081	210,766	3.5	2.8	3.2
ZM Oaxaca	301,738	365,431	411,293	3.5	2.8	3.2
ZM Tlaxcala	143,006	174,894	194,157	3.6	2.5	3.1
ZM Cuautla	180,573	221,554	237,734	3.7	1.7	2.8
ZM Saltillo	486,580	583,326	637,273	3.3	2.1	2.8

Fuente: elaborado por Conapo con base en el XI Censo de Población y Vivienda 1990, Aguascalientes, 1992; Censo de Población y Vivienda 1995, Aguascalientes, 1996; XII Censo de Población y Vivienda 2000. Resultados definitivos, Aguascalientes, 2001.

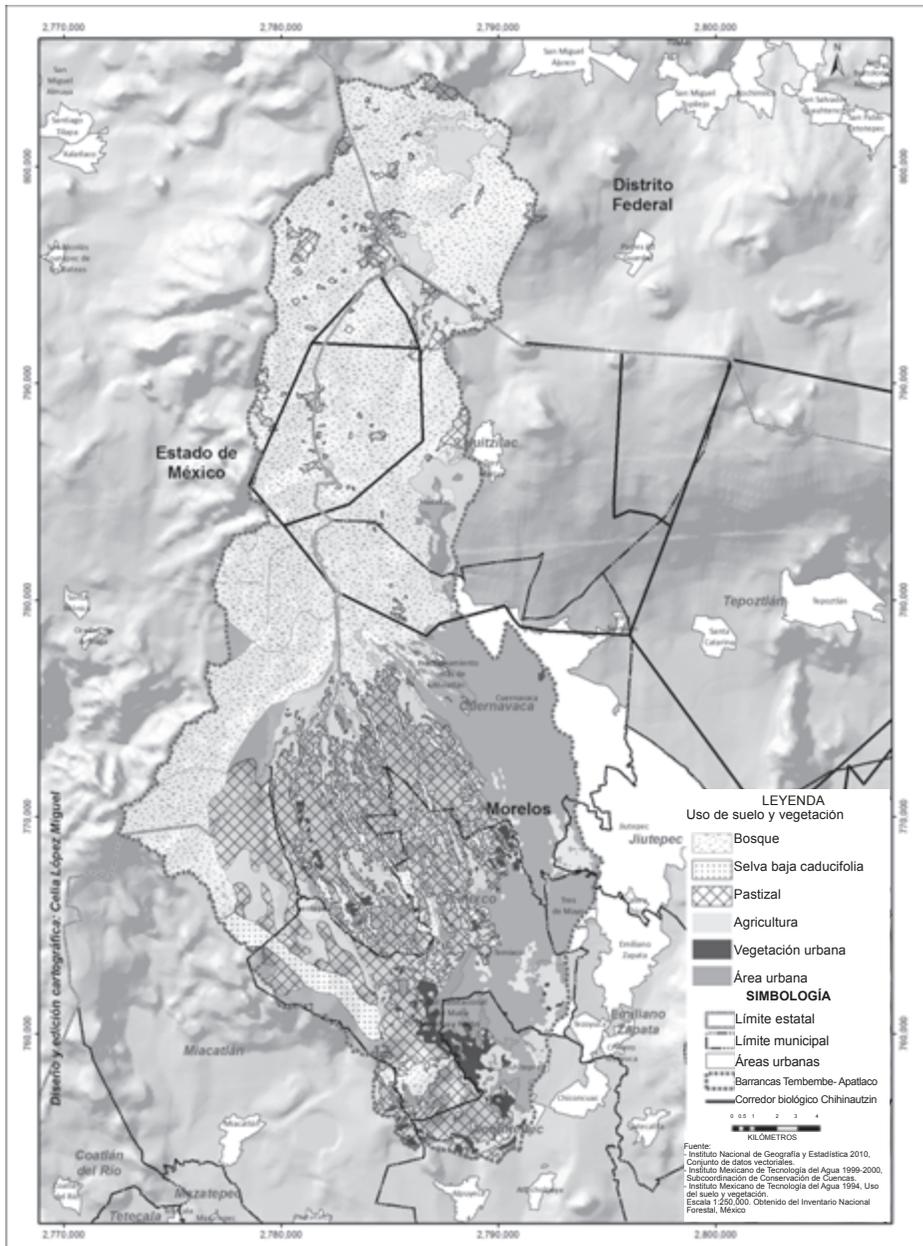
guna parte de los municipios de Jiutepec, Emiliano Zapata, Temixco, Xochitepec y Yautepec (mapas 1 y 2).

El crecimiento poblacional y el desarrollo de Cuernavaca fueron detonados por la instalación de Civac en el municipio vecino de Jiutepec. Funcionarios y especialistas coinciden que esto transformó áreas agrícolas y ejidales en espacios urbanos. La falta de planeación y de recursos deterioró el ambiente fuertemente. Además, la carencia de drenaje sanitario hizo de las barrancas de Cuernavaca los cauces naturales para verter los desechos, lo que afectó también a la subcuenca del río Apatlaco, pues las barrancas son parte de sus afluentes (Gómez, 1993, pp. 355-365). La subcuenca del Apatlaco tiene una longitud de cauce de 63 kilómetros y cubre un área de 765 kilómetros cuadrados del valle de Morelos, todo fuera del municipio de Cuernavaca y principalmente para el riego de 2,985 hectáreas para siembra de rosas, arroz, maíz, caña de azúcar, calabaza, jitomate, jícama y pasto. La subcuenca del Apatlaco es la más densamente poblada del estado de

**Mapa 1**  
**El estado de Morelos en la República Mexicana**



**Mapa 2**  
**Zona de estudio: Huitzilac, Cuernavaca y zona conurbada**



Morelos y recibe más de 125 descargas municipales directas e indirectas, entre éstas las de la organización encargada del control de la contaminación de las 888 empresas asentadas en la zona industrial de Civac y de siete hospitales (Batllori, 1999, p. 47). La contaminación de las barrancas es ilustrada por los 5 millones de unidades formadoras de colonias de coliformes fecales por cada 100 mililitros que hay en San Antón (García Barrios, 2005).

El crecimiento de la población de Cuernavaca transformó laderas de montañas con suelos andosoles de vocación forestal o los suelos leptosoles de recarga de acuíferos en espacios urbanos e industriales (Aguilar, 1995, p. 241). Al norte de Cuernavaca se observa este fenómeno cerca de la carretera federal que comunica esta ciudad con la de México hasta incorporar prácticamente al municipio de Huitzilac en su zona conurbada; lo mismo sucede al oriente en la carretera que la comunica con Tepoztlán. Con dificultad, la defensa de la tierra de los comuneros de Tepoztlán ha detenido este problema, pero no siempre con éxito, porque aun zonas ecológicas, como el Texcal, han sido invadidas y se asientan viviendas sin drenaje (*ibid.*, p. 243).

El barrio de San Antón se localiza al suroeste de la ciudad de Cuernavaca, limitado al norte por la colonia Carolina; al oeste, por las colonias Lomas de San Antón, Sacatierra, José López Portillo y Margarita Maza de Juárez; al sur, por la colonia Chulavista y Lagunilla, y, al este, por la colonia Centro. Pertenece a la zona térmica semicálida, con una altura de 1,542 msnm. Su cabecera municipal es Cuernavaca, la cual se encuentra a una altura de 1,510 msnm.

Cuernavaca se divide políticamente en ocho delegaciones y 242 colonias. San Antón, que forma parte de la delegación Benito Juárez, presenta un crecimiento poblacional típico de la expansión de la mancha urbana que ha experimentado Cuernavaca hasta llegar a tener una alta densidad poblacional, la tercera más alta del país. El deterioro ambiental de la barranca de San Antón es típico del que experimentan las barrancas de Cuernavaca. Las barrancas cumplen una función ecológica importante, son reservorios de especies de flora y fauna silvestre, además de que captan el agua de lluvia en sus cauces, que se infiltra hacia los mantos acuíferos (con los que se proveen hasta 80 % de lo que se nutre a la ciudad); son también un gran pulmón que contribuye a renovar el aire y a regular la temperatura (Batllori, 2000). Sin embargo, todas estas funciones

están siendo fuertemente afectadas por los tiraderos de basura y las aguas residuales domésticas y municipales de la población alrededor de las barrancas. Se vierten en éstas alrededor de 30 % de los residuos sólidos de las 547 toneladas (ton) diarias generadas en Cuernavaca (en Morelos se producen diariamente 1,608 ton).

Estos desechos sólidos y aguas residuales prácticamente han anulado el flujo de los servicios del ambiente hacia las poblaciones humanas y naturales. La prolongada desatención y abandono del problema, así como acciones municipales de poco alcance, sin continuidad y sin consulta y participación ciudadana, han provocado que los ríos y las barrancas de Cuernavaca se conviertan en peligrosos focos de infección y riesgo para la población, al tiempo que el deterioro ecológico en todos sus componentes, estructuras y funciones amenaza todavía más a sus especies naturales endémicas o en peligro de extinción.

Durante el periodo prehispánico, Huitzilac fue utilizado como campamento de Huitzilihuitl —el primer rey azteca—, al ser punto intermedio entre Tenochtitlán y los santuarios de Malinalco y Xochicalco. Posteriormente, perteneció al señorío de Cuauhnáhuac y, al caer éste en manos de los españoles, quedó integrado al marquesado del Valle de Oaxaca. Hasta 1897, cuando el ferrocarril entra en la región, Huitzilac era el paso obligado de los viajeros que transitaban entre México y Acapulco. Durante la Revolución, el poblado fue escenario de varios combates zapatistas; incluso, en 1912, el pueblo fue quemado en dos ocasiones, lo que provocó la emigración de sus habitantes.

Huitzilac limita al norte con el Distrito Federal y el Estado de México; al sur con Cuernavaca; al este con Tepoztlán, y al oeste con el Estado de México. El municipio se encuentra ubicado dentro de una gran concentración montañosa y sus alturas fluctúan entre los 3,250 y los 2,250 msnm; la geología es ígnea extrusiva básica, el suelo es andosol y la vegetación es de bosques de diferentes especies: oyamel, pino, encino, haile, cedro y roble. La fauna prevaleciente consiste en musaraña, murciélago, conejo, ardilla, rata de campo, zorra gris, comadreja, zorrillo, lince, venado cola blanca, teporingo y cacomixtle. Asimismo, en tlacua-che, armadillo, víbora de cascabel y ratón de los volcanes. La avifauna presenta un total de 63 especies con 15 endemismos, seis amenazadas, una rara y dos con protección especial. Hay dos zonas protegidas que comprenden, entre otros, a

este municipio: el parque nacional Lagunas de Zempoala y el corredor biológico Ajusco-Chichinautzin.

Con excepción de un terreno de una hectárea que se encuentra cerca del monumento a Morelos y el terreno autorizado para la construcción de una autopista —de 8 kilómetros de largo por 40 metros de ancho—, todo el territorio del municipio está bajo el régimen comunal. Para su administración y cuidado existen el Comisariado de Bienes Comunales de Huitzilac y el Comisariado de Bienes Comunales de Coajomulco. Sólo en Huitzilac hay 1,541 comuneros registrados (Semarnat, 2007), a los que se agregan automáticamente, mediante un censo realizado cada tres años, todos los hijos de los comuneros que cumplieron los 18 años de edad. Hay tres tipos de territorios: los de uso común, los parcelarios —utilizados para agricultura y pastoreo— y los urbanos. En lugar de escrituras, los comuneros se encargan de expedir constancias de posesión foliadas. En caso de venta de los predios, el procedimiento es:

Primero verificar que no tenga problemas su lote y venir aquí a oficinas; luego checa el predio, el número de paraje, la ubicación, y ya le dan una certeza de que no haya por ahí malas intenciones... La constancia de posesión la autoriza la Asamblea a los predios que son vendidos. (Comisariado de Bienes Comunales de Huitzilac, entrevista, 12 de noviembre de 2004.)

Las asambleas se realizan al menos cada seis meses; en éstas se convoca a todos los comuneros registrados; todos los asuntos se resuelven por votación, “por mayoría”, como ellos mismos señalan, respetando los estatutos internos, “la ley de la reforma agraria” y los terrenos federales. Debido a esta situación, en Huitzilac se encuentran dos grandes “estructuras administrativas”: el Ayuntamiento y el Comisariado de Bienes Comunales. Estas dos instancias deben funcionar de manera coordinada en la resolución de diversos problemas; sin embargo, esta relación no ha sido fácil debido a complicaciones políticas o por la poca claridad de las funciones de uno u otro organismo, que en últimas fechas se ha tratado de sobrellevar de la mejor manera, a decir de los comuneros.

Hay dos grandes problemas en el municipio, el de la delimitación de las tierras y el del agua. Ambos tienen orígenes históricos y en algunas ocasio-

nes han desembocado en enfrentamientos entre las autoridades municipales de Ocuilán de Arteaga y las de Huitzilac. Ejemplo de ello han sido las disputas por quién debe encargarse de la dirección del parque nacional Lagunas de Zempoala. El parque fue considerado área natural protegida por decreto —el 27 de noviembre de 1936—; se ubica en la zona noroeste de Morelos en sus límites con el Estado de México, dentro de los municipios de Huitzilac y Ocuilán de Arteaga. Tiene una superficie total de 4,790 hectáreas (ha), de las cuales 3,965 ha corresponden al estado de Morelos y 825 ha se encuentran dentro del Estado de México. Se ubica en la provincia fisiográfica del eje neovolcánico, en la subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac. El terreno del parque presenta una topografía muy accidentada: está rodeado y cruzado por pequeñas serranías de altitudes superiores a los 3,000 msnm. Altitudinalmente es posible dividir el parque en dos zonas. La primera tiene altitudes que van de los 2,400 a los 2,800 msnm; ocupa los alrededores del poblado de Huitzilac y penetra el parque formando una pequeña cuenca donde se encuentran las lagunas de Zempoala, Compila, Tonatiahua, Seca y Prieta, así como la Joya de Texcapa. La segunda zona rodea a esta pequeña cuenca con altitudes que van de los 2,800 a los 4,000 msnm y ocupa más de la mitad del área total del parque.

Don Delfino, de 86 años de edad, es ingeniero agrónomo egresado de Chapingo y originario de Huitzilac. Fue el administrador del parque durante más de 25 años y tuvo bajo su cargo a 40 elementos, a quienes organizó para encargarse de la vigilancia, las 24 horas del día, de las inmediaciones de éste. Señala que, a su llegada a la dirección, Zempoala era una zona de alta delincuencia, la cual incluía, además de la tala inmoderada, la caza y el saqueo de tierra de monte, así como asaltos a mano armada. Fueron tres las grandes experiencias que marcaron su paso por la administración de Zempoala. La primera fue su nombramiento, el cual tuvo que defender en un examen de oposición ante otros postulantes de Ocuilán de Arteaga, Estado de México. Decían que en esa época ningún administrador duraba, porque los habitantes terminaban corriéndolos debido a sus constantes amenazas. Cuando a él le ofrecieron el puesto, sabía a lo que se enfrentaría, pero estaba interesado en poder manejar las situaciones que se le presentaran. Su segunda experiencia ocurriría en 1978 —un ejemplo de los enfrentamientos por el territorio entre los municipios de Huitzilac y Ocuilán—,

cuando sus oficinas fueron prácticamente sitiadas por los habitantes de Ocuilan y por su presidente municipal, que pretendían llevárselo preso. Los habitantes de ese municipio se quejaban porque no se les permitía cazar ni obtener madera en su propio territorio y, cuando eran sorprendidos por los cuidadores del parque, éstos les quitaban sus motosierras, rifles y otras herramientas de trabajo. Don Delfino, ante esta situación, que, señala, pudo llegar a un enfrentamiento violento, decidió mantenerse firme en las responsabilidades que le habían sido encomendadas: habló con el presidente de Ocuilan —que, menciona, “afortunadamente era profesor”—, acordaron firmar un acta en la que establecían las condiciones para llevar a cabo esas actividades en el territorio del parque, como dar aviso en su oficina de quiénes iban a cazar, recoger madera y las herramientas que llevaban. Sin embargo, su experiencia más fuerte la tendría en 1982, cuando al detener un camión de madera saqueada del parque se encontró que éste era resguardado por militares. Cuando se enfrentó a ellos, le apuntaron con un arma en la cabeza. A pesar del miedo que le provocó esta experiencia y de la presión de sus familiares para que dejara el cargo, sería un motivo político el que lo separaría de la administración, al ser transferido a la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol). Más tarde regresó a trabajar dos años de nuevo a la administración de Zempoala y después se jubiló.

El desarrollo industrial de Civac y el explosivo crecimiento demográfico de Cuernavaca y su zona conurbada la han convertido en el tercer territorio más densamente poblado del país, sólo después del Distrito Federal y del Estado de México. Sin embargo, en esta condición también han influido otros factores. Uno de ellos se desprende de haber sido uno de los escenarios principales de la Revolución Mexicana bajo el liderazgo de uno de sus representantes más destacados, Emiliano Zapata (1879-1919), nacido y asesinado en Morelos, quien luchó por la defensa de la tierra. Por esto, Cuernavaca está rodeada principalmente de ejidos y tierras comunales, resultado de la distribución y restitución de tierras hecha después de la Revolución, como en el resto de México. Éstas son las tierras donde se han creado toda clase de asentamientos urbanos mediante expropiaciones, invasiones, ventas ilegales de tierras para crear fraccionamientos de lujo, de clase media o populares, muchos de estos últimos sin ningún servicio público básico (Aguilar, 1995, pp. 254-257). Entre barrancas, con bosques al nor-

te, principalmente de encino, y selva baja caducifolia al sur viven los habitantes de Cuernavaca y su zona metropolitana.

Vecina de la ciudad de México y su zona metropolitana, la concentración poblacional más grande del país, Cuernavaca fue prácticamente abandonada durante la Revolución zapatista, pero nunca perdió su identificación como centro turístico ni su identidad de “ciudad de la eterna primavera”. Cuatro de cada diez habitantes de Cuernavaca son ahora originarios de otra entidad del país. En su desarrollo industrial, Cuernavaca se ha concentrado sobre todo en los sectores químico y metalmecánico; además, como ocurre en muchas capitales de los estados, una buena parte de su población económicamente activa se concentra en el sector servicios. Después de haber tenido una clase política muy débil, sometida a un fuerte control del poder ejecutivo federal, esto ha cambiado desde hace poco más de diez años: la clase política y los gobiernos estatal y municipal, así como la ciudadanía, se han fortalecido.

Esto ha sido un resultado complejo de una transición política que ha fortalecido los gobiernos locales; también, de una mayor exigencia ciudadana por una mayor democracia, una mayor participación, así como de las promesas incumplidas del modelo económico neoliberal.

Una de las políticas públicas federales para enfrentar los complejos problemas ambientales y de desarrollo sustentable ha sido la descentralización de la gestión ambiental, bajo el espíritu de “compartir la estrategia del desarrollo sostenible para lograr un mejor resultado” (Guevara, 2003, p. 127). Descentralizar, sin embargo, “sería imposible sin el aumento de las capacidades de la sociedad civil, el fortalecimiento institucional de los municipios y la mayor coordinación y cooperación entre los niveles de gobierno” (*idem*). Esto lo planteó el gobierno federal mexicano a través del Programa de Descentralización Institucional Ambiental (2000) —que renovaba un esfuerzo iniciado en 1996— como parte y reflejo del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006.

En este marco se planteó el Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIA) bajo la premisa de “fortalecer la limitada capacidad institucional de los estados. La estrategia del programa contemplaba la transferencia gradual de asuntos de competencia política, funciones administrativas y recursos eco-

nómicos del gobierno federal a los gobiernos estatales y a los municipios, así como... hacia el sector privado y organizaciones no gubernamentales” (*ibid.*, p. 136). La actualización de una ley estatal que homologara lo señalado por la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y un plan de acción eran de alta prioridad. En contraste, los órganos de participación ciudadana, los órganos mixtos descentralizados y el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal eran acciones de baja prioridad.

El estado de Morelos participó en 2000 y 2001 en el PDIA. En 2002 se dieron mayores facultades a las entidades estatales para que fueran las que determinaran sus prioridades ambientales, bajo un principio, “localmente se conocen mejor las necesidades locales” (*ibid.*, p. 145). A pesar de esto, otros especialistas consideran que el gobierno federal debería dar mayor participación a la sociedad, “para que se conviertan en los controladores del comportamiento de los demás” porque los gobiernos municipales no tienen la capacidad de vigilar a todos los infractores. Por esto también se planea “aumentar la conciencia y la educación ambiental, mejorar su sistema jurídico, proveer a la sociedad de mecanismos para controlar a sus gobernantes en el manejo ambiental, así como para que la sociedad se autorregule y garantice el comportamiento de acuerdo con las normas” (Rodríguez, 2003, p. 166).

Durante 2005, mediante la delegación Morelos de la Semarnat, se convocó a diversos actores para la construcción del Plan Estatal de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa, guiados principalmente por la necesidad de promover una educación ambiental transversal y continua, destacando la importancia de promover, apoyar y difundir la creación de y la participación en proyectos ambientales en el estado. Los documentos resultantes de esa iniciativa serían a su vez retomados por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), que por su parte elaboró un marco estratégico de educación ambiental y sustentable de carácter federal, al cual se agregarían los apartados estatales.

Con esta descripción observamos el papel más activo y fortalecido con mayores facultades que el gobierno federal le asigna a los estados, los municipios, a los ciudadanos y a la educación para enfrentar los problemas ambientales. A veinticinco años de la promoción de la educación ambiental en México, Amé-

rica Latina e Iberoamérica se señala, sin embargo, que persisten algunos viejos problemas, y se plantean propuestas educativas de una “epistemología participativa” con base en un “paradigma educativo sustentable vivido” (Stephen Sterling, 2001, p. 257), en lugar del currículo escolar por áreas tradicionales de conocimiento: en México, en los libros de ciencias naturales y de geografía en primaria y en secundaria, así como en la asignatura de Formación Cívica y Ética. Los ejes transversales persisten, pero esta epistemología supone formas participativas en la generación y uso del conocimiento durante el proceso educativo.

También se ha concluido que, dados los enormes retos y expectativas planteadas sobre la educación ambiental, su tarea debe ir más allá de la simple concientización y superar su carácter instruccional. Se recomienda la educación ambiental para la toma de decisiones de la ciudadanía y buscar intensamente mecanismos de descentralización y promoción de la autonomía y responsabilidad de las propias comunidades que viven los problemas ambientales. Esta responsabilidad y acciones colectivas sobre el entorno natural asumidas de manera activa por la ciudadanía, se señala sin sustento teórico y empírico, es un capital social en la medida en que le permite enfrentar los asuntos de interés de la comunidad, como lo es el lugar donde vive y sus recursos naturales (Putnam, 1993, p. 22). Se ha planteado que es evidente que las características más significativas de la sociedad civil, el perfil del capital social, influyen de forma determinante sobre la calidad de la democracia en que se vive y en el bienestar de la comunidad (*ibid.*, p. 13). El capital social se refiere a las redes sociales y a las normas de reciprocidad para crear valor, tanto individual como colectivo (*ibid.*, p. 14); se refiere también al grado de confianza entre los actores sociales de una sociedad, o a aquel “fenómeno subjetivo compuesto de valores y actitudes que influyen en cómo las personas se relacionan entre sí... que ayudan a las personas a trascender relaciones conflictivas y competitivas” (Kliksberg, 2000, p. 29) para cooperar y ayudarse mutuamente. También se ha señalado que hay diversas experiencias internacionales que evidencian esto para enfrentar varios problemas, lo mismo en Tanzania que en América Latina, y que han sido reconocidas y hasta premiadas (*ibid.*, pp. 32-46). Pero también se ha dicho que, a pesar de que hay consenso sobre su contribución al desarrollo, se requiere precisar más la teoría del capital social y estudiar cómo puede generarse y utilizarse, a la vez que sistematizarse y estudiarse empíricamente.

Por esto último hay que reconocer que la construcción de esta ciudadanía y este capital social es muy ambiciosa para enfrentar los retos gigantescos ambientales de barrancas y bosques, a los cuales hay que sumar necesariamente los de la transición democrática y los de equidad social, también muy grandes en México y América Latina, los más grandes del mundo. Sin embargo, parece que vale la pena enfrentar estos retos mediante una construcción de la ciudadanía y de capital social desde la educación básica.

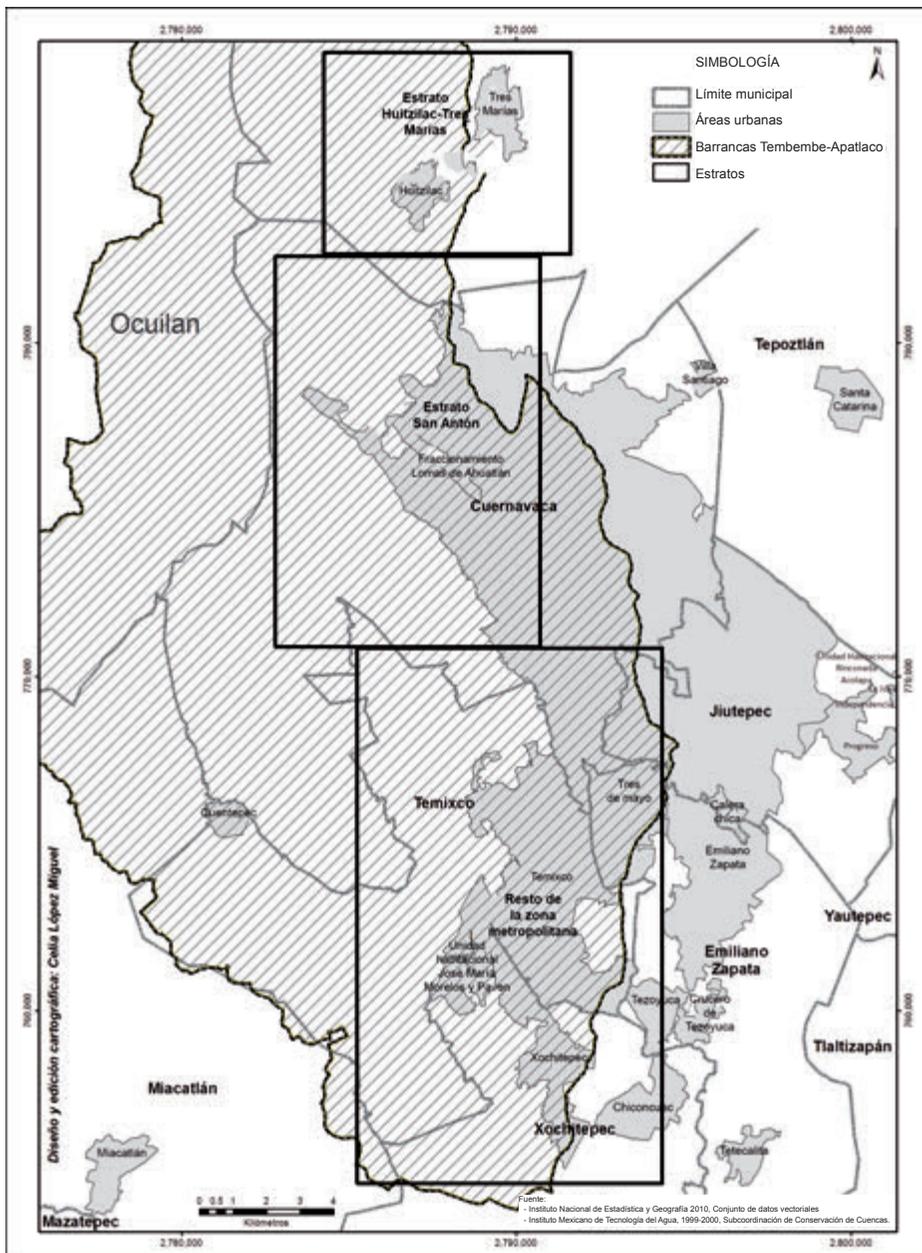
## Metodología

Para examinar la comprensión de los estudiantes y sus familias acerca de los problemas ambientales de las barrancas y los bosques, se plantearon dos encuestas, una por hogares a una muestra de jóvenes mayores de 12 años de edad y de sus padres, y otra a estudiantes de escuelas secundarias y bachilleratos. Para la primera encuesta se diseñó una muestra en tres etapas, siguiendo la ruta de la microcuenca del río Apatlaco, con la posibilidad de tener tres estratos: San Antón, Huitzilac y el resto de la zona metropolitana de Cuernavaca (mapa 3).

Asimismo, la primera etapa contempló la selección de áreas geoestadísticas básicas (unidades ageb) con probabilidad proporcional al número de viviendas en cada ageb. En la segunda etapa se seleccionaron manzanas y en la tercera se seleccionaron viviendas. En total se aplicaron 2,158 encuestas (tabla 2) entre los meses de junio y julio de 2004.

Para la selección de estudiantes de secundaria y educación media de la segunda encuesta, se utilizó otro marco muestral y otro procedimiento de muestreo. Se diseñó una muestra estratificada por nivel educativo en secundarias y bachilleratos con distribución muestral proporcional al tamaño de la población. Las escuelas de educación media básica y media superior en las que se aplicó la encuesta se encuentran ubicadas siguiendo la ruta de la microcuenca del río Apatlaco. Este estudio abarca la zona de influencia de la barranca de San Antón, es decir, la parte alta de la microcuenca del río Apatlaco, que comprende la zona de Huitzilac y Santa María Ahuacatlán; la parte media, que comprende la barranca y barrio de San Antón, y la parte baja, que comprende parte de Cuernavaca,

Mapa 3  
Estratos de la muestra



**Tabla 2**  
**Encuestas aplicadas y características de la muestra**

<b>Análisis de datos realizados</b>	<b>Muestra</b>	<b>Tamaño de muestra (n)</b>
Aplicación general	General	2,158
Sexo	Masculino	862
	Femenino	1,285
Rangos de edad	Adolescentes de 10-17 años	463
	Jóvenes de 18-29 años	308
	Adultos de 30-40 años	596
	Adultos de 41-50 años	386
	Adultos de 51 a 60 años	219
	Adultos de 61 a 70 años	101
	Mayores de 71 años	73
Escolaridad	No estudió	77
	Primaria	495
	Secundaria	788
	Preparatoria o bachillerato	302
	Carrera técnica	75
	Universidad	237
Ocupación	Ama de casa	757
	Estudiante	445
	Comerciante con negocio	165
	Empleado y obreros	261
	Agricultores	66
	Profesionistas	72
	Maestros de educación básica	59
	Jubilados	38
	Otras ocupaciones	295

Temixco, Jiutepec y Xochitepec. La encuesta se aplicó en el mes de junio de 2005 a un total de 787 estudiantes (tabla 3).

En otra parte de la investigación se analizaron los programas de educación ambiental ofrecidos en la formación ciudadana y la enseñanza de las ciencias naturales de educación media básica y media superior. Para ello se examinaron las experiencias educativas en el aula mediante entrevistas a docentes y estudiantes, y algunas observaciones de clase. Finalmente se analizó también la discusión pública de los problemas ambientales y la influencia de los programas

**Tabla 3**  
**Matrícula y encuestas aplicadas por tipo de escuela y municipio**

Tipo de escuela	Municipio	Nombre de la escuela	Matrícula	Muestra	Encuestas aplicadas
Secundarias generales	Cuernavaca	Miguel Salinas	722	38	47
		Francisco González Bocanegra	1,146	60	62
		Himno Nacional Mexicano	526	26	28
	Huitzilac	General Mariano Escobedo	354	20	26
	Temixco	2 de Abril	1,637	85	92
	Xochitepec	Mariano Matamoros	962	49	56
	Jiutepec	Profesor Óscar Sánchez Sánchez	926	48	*
Secundarias técnicas	Huitzilac	Escuela Secundaria Técnica número 16	250	13	13
	Temixco	Escuela Secundaria Técnica número 4	1,162	60	64
Bachillerato general	Cuernavaca	Escuela Preparatoria número 2, Universidad Autónoma del Estado de Morelos	717	49	49
	Jiutepec	Colegio de Bachilleres plantel número 2	1,626	112	123
Bachillerato técnico	Cuernavaca	Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios número 44	1,476	101	91
	Huitzilac	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario número 154	597	41	43
	Xochitepec	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio número 43	1,313	90	93
		Total	13,414	792	787

\* Las autoridades de la secundaria Profesor Óscar Sánchez Sánchez negaron el acceso para la aplicación de la encuesta.

educativos en estudiantes de secundaria y bachillerato, en sus formas de comprensión de los problemas de desechos sólidos y residuales, así como las que expresan sus padres de familia, funcionarios gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONG) ambientales, para identificar cómo asumen su responsabilidad como ciudadanía activa y compartida con el gobierno municipal ante esos problemas. Esto se hace mediante encuestas a estudiantes, padres de familia y autoridades; entrevistas etnográficas; observación participante; grupos focales de discusión; seguimiento de una campaña ambiental, e investigación hemerográfica sobre la discusión pública de problemas ambientales de Cuernavaca.



## Los problemas ambientales más importantes para los ciudadanos de la microcuenca de San Antón y Huitzilac

Este capítulo se propone responder a las cinco primeras preguntas de la investigación. En la primera parte se analiza la jerarquización de los problemas ambientales que hacen los ciudadanos y estudiantes vecinos de la microcuenca de San Antón y Huitzilac.

En los apartados siguientes, en ese mismo orden se describen las actitudes y responsabilidades de los ciudadanos, así como su origen; posteriormente, se describe su sustento cognitivo y valoral; enseguida, cómo asumen sus responsabilidades cotidianas e iniciativas sobre la basura y otros problemas ambientales.

Finalmente, en el último apartado de este capítulo se describe qué es lo que estudiantes y ciudadanos estarían dispuestos a hacer para enfrentar los problemas ambientales, deslindando las responsabilidades de las autoridades gubernamentales.

La basura es el problema más importante de contaminación para los vecinos de la microcuenca de San Antón de Cuernavaca —que comprende la colonia de San Antón y algunas otras comunidades al norte y al sur de ésta— y del municipio de Huitzilac (tabla 4).

Casi dos terceras partes de ellos opinan así, aunque se percibe como un problema más grave entre los estudiantes de secundaria y bachillerato que entre los ciudadanos mayores de 35 años.

La contaminación del agua, por su parte, es el problema más importante para cerca de 15 % de los estudiantes y sólo para casi 10 % de los adultos. En contraste, casi 15 % de los adultos consideran que el problema más importante es la tala de árboles, frente a cerca de 7 % de los estudiantes de secundaria y bachillerato.

**Tabla 4**  
**Tipo de contaminación más importante en la comunidad**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Basura	61.6	64.4	65.9
Contaminación del agua	9.4	13.4	14.9
Tala de árboles	13.1	7.1	6.4
Otro problema	15.8	15.2	12.8
Total	100	100	100
	n = 995	n = 382	n = 390

Nota: en ésta y en el resto de las tablas, la suma de cada columna puede no ser igual a 100 por los redondeos.

Cuando se comparó esta jerarquización de los problemas ambientales entre las tres zonas de estudio —además de las dos señaladas, se creó una a la que se llamó “Resto de la microcuenca”—, se encontró que Huitzilac coloca la tala de árboles como el problema más importante para su comunidad, sobre el de la basura y el de la contaminación de agua (tabla 5). No hay que olvidar que el municipio de Huitzilac se encuentra en una de las zonas más boscosas del estado de Morelos.

Para los adultos y para los estudiantes de secundaria lo que mejor define el problema de la basura es el mal olor, las moscas y el aspecto desagradable de

**Tabla 5**  
**Tipo de contaminación más importante en la comunidad (por zona):**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Basura	67.6	67.6	67.9	41.7	38.5	38.5	68.2	67.1	69.7
Contaminación del agua	10.6	14.0	15.0	2.1	0.0	10.3	14.9	15.5	15.6
Tala de árboles	2.1	2.2	5.7	48.9	48.7	38.5	1.5	2.4	0.9
Otro problema	19.7	16.1	11.4	7.3	12.8	12.9	15.5	14.9	13.7
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 559	n = 136	n = 140	n = 235	n = 39	n = 39	n = 201	n = 207	n = 211

las barrancas: más de un tercio de ellos contestaron así (tabla 6). En contraste, sólo 20% de los estudiantes de bachillerato opinaron lo mismo. Una mayor proporción de estos últimos, 34%, considera que el problema de la basura se define mejor por la irresponsabilidad de la comunidad sobre el medio ambiente. En esta percepción del problema de la basura, destaca un grupo de estudiantes de bachillerato, 21.3%, que considera la carencia de una cultura ambiental como más importante que el mal olor, las moscas y el aspecto desagradable de las barrancas.

Frente a un mapa de la cuenca hidrológica Apatlaco-Lagunas de Zempoala-Tembembe y sin tener “la basura” como una de las opciones de respuesta, adultos mayores de 35 años y estudiantes de secundaria y bachillerato coincidieron en seleccionar la contaminación de ríos y barrancas como el problema ambiental más importante, seguido por la tala ilegal en Huitzilac (tabla 7).

Esta jerarquización de los problemas ambientales es distinta en Huitzilac. En este municipio, ciudadanos y estudiantes consideran que la tala ilegal es el mayor problema, mientras que en la microcuenca de San Antón y el resto de la microcuenca se considera la contaminación de ríos y barrancas como el proble-

**Tabla 6**  
**Frase que define mejor los problemas de basura**  
**que se presentan en la comunidad**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Mal olor, moscas y aspecto desagradable de las barrancas	34.4	37.2	20.6
Irresponsabilidad de la comunidad ante el medio ambiente	21.7	25.0	34.0
La carencia de una cultura ambiental	15.2	12.8	21.3
Lotes baldíos ocupados como basureros	7.4	6.0	10.7
La gente es sucia porque no le gusta limpiar	5.7	4.4	3.8
El carro de la basura no pasa y no sabemos qué hacer con ella	5.5	5.7	2.8
Las calles están sucias porque hay mucha basura	4.9	6.3	3.8
Desorden por el desarrollo industrial y urbano	3.6	2.3	2.8
Otra	1.5	0.3	0.3
Total	100	100	100
	n = 992	n = 384	n = 394

**Tabla 7**  
**Principal problema ambiental de la cuenca hidrológica**  
**Apatlaco-Lagunas de Zempoala-Tembembe**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Contaminación de ríos y barrancas en Cuernavaca	39.7	46.1	45.9
Tala ilegal en Huitzilac	34.3	22.7	27.0
Falta de agua potable en Tres Marías y Coajomulco	9.8	9.4	4.1
Pobreza y marginación extremas en Cuentepec	6.7	3.9	6.1
Desecación de las lagunas de Zempoala	4.0	5.7	6.6
Erosión fuerte al poniente de Cuernavaca	2.3	8.9	6.1
Alta biodiversidad en riesgo en Santa María Ahuacatitlán	3.1	3.4	4.1
Total	100	100	100
	n = 965	n = 384	n = 392

ma ambiental más importante (tabla 8). Todos consideran que el problema es muy grave y que afecta su vida cotidiana. Esto demuestra con claridad el carácter local de la definición de los problemas ambientales.

Adultos mayores de 35 años y estudiantes coinciden en que la mejor frase que define los problemas de los bosques es la tala y la irresponsabilidad de la comunidad (tabla 9). Como en los otros casos, un análisis más preciso permite observar algunas diferencias de apreciación entre adultos y estudiantes. Los estudiantes tienden a percibir con mayor énfasis el deterioro de los bosques y, aunque también perciben la responsabilidad de la comunidad en este deterioro, lo hacen en menor proporción que los adultos. Estos últimos le asignan casi el mismo peso al deterioro que a la responsabilidad de la comunidad en los problemas de los bosques.

Asimismo, cuando se analizó sólo la opinión de los estudiantes y ciudadanos de Huitzilac, se encontró que los estudiantes de secundaria de Huitzilac perciben más gravemente el problema del estado de los bosques (tabla 10).

Ahora, en cuanto al tratamiento de las aguas residuales domésticas descargadas en ríos y barrancas, la mayoría de los adultos y la mitad de los estudiantes de bachillerato perciben indiferencia de la gente ante el problema (tabla 11).

**Tabla 8**  
**Principal problema ambiental de la cuenca hidrológica**  
**Apatlaco-Lagunas de Zempoala-Tembembe (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Tala ilegal en Huitzilac	23.3	19.4	26.5	70.1	64.1	64.3	24.0	17.1	20.1
Contaminación de ríos y barrancas en Cuernavaca	52.5	50.7	50.0	3.1	10.3	21.4	45.9	49.8	48.1
Pobreza y marginación extrema en Cuentepec	7.9	6.7	6.6	0.9	2.6	0.0	10.2	2.4	7.0
Falta de agua potable en Tres Marías y Coajomulco	5.3	8.2	3.7	23.2	12.8	4.8	7.1	9.5	4.2
Desecación de las lagunas de Zempoala	4.2	3.7	4.4	2.2	2.6	4.8	5.6	7.6	8.4
Erosión fuerte al poniente de Cuernavaca	2.0	6.0	3.7	0.0	5.1	0.0	5.6	11.4	8.9
Alta biodiversidad en riesgo en Santa María Ahuacatlán	4.8	5.2	5.1	0.4	2.6	4.8	1.5	2.4	3.3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 545	n = 134	n = 136	n = 224	n = 39	n = 42	n = 196	n = 211	n = 214

**Tabla 9**  
**Frases que definen mejor los problemas de los bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Están todos secos o talados	26.5	34.2	29.4
Irresponsabilidad de la comunidad	26.8	23.4	25.1
Desorden en el desarrollo urbano	11.6	11.6	16.8
Ya no hay animales que antes sí había	11.8	18.9	16.0
Aspecto desagradable	21.6	10.5	12.2
Otra respuesta	1.7	1.4	0.5
Total	100	100	100
	n = 987	n = 380	n = 394

**Tabla 10**  
**Frases que definen mejor los problemas de los bosques (habitantes de Huitzilac)**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Están todos secos o talados	35.7	41.7	33.3
Irresponsabilidad de la comunidad	27.8	25.0	26.2
Ya no hay animales que antes sí había	11.3	19.4	19.0
Aspecto desagradable	18.7	11.1	7.1
Desorden por el desarrollo urbano	5.2	2.8	14.3
Otra respuesta	1.3	0.0	0.0
Total	100	100	100
	n = 230	n = 36	n = 42

**Tabla 11**  
**Actitudes ante el tratamiento de las aguas residuales domésticas  
que se descargan en ríos y barrancas (habitantes de San Antón y Huitzilac)**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Indiferencia	58.0	30.4	50.3
Preocupación	20.8	41.3	19.3
Crítica sin acción	13.5	15.8	21.3
Iniciativa para trabajar organizadamente	2.7	6.2	4.1
Crítica con acción	2.4	4.7	4.6
Otra actitud	2.5	1.6	0.5
Total	100	100	100
	n = 993	n = 385	n = 394

**Tabla 12**  
**Actitudes ante el tratamiento de aguas residuales domésticas  
que se descargan en ríos y barrancas (habitantes de Huitzilac)**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Indiferencia	54.4	18.9	44.2
Preocupación	24.5	54.1	32.6
Iniciativa para trabajar organizadamente	3.0	8.1	2.3
Crítica con acción	3.4	2.7	2.3
Crítica sin acción	11.0	16.2	16.3
Otra actitud	3.8	0.0	2.3
Total	100	100	100
	n = 237	n = 37	n = 43

En contraste, 41 % de los estudiantes de secundaria perciben preocupación de la gente ante dicho problema, aunque 30 % de ellos consideran que la gente es indiferente.

Los estudiantes de secundaria de Huitzilac son los que más tienen esta percepción, en comparación con los de las otras dos zonas, la microcuenca de San Antón y el resto de la microcuenca (tabla 12).

### Actitud y responsabilidad ciudadana ante los problemas ambientales de bosques y barrancas de Cuernavaca

Cuando se indagó sobre la percepción de los estudiantes y los ciudadanos entrevistados acerca del origen de esta preocupación, indiferencia y responsabilidad respecto de bosques, aguas residuales y basura, se encontró sorprendentemente que adultos y estudiantes coinciden en identificar la contaminación de basura y aguas residuales de las barrancas y el deterioro de los bosques como producto de la poca educación ambiental de los vecinos (tabla 13). Los estudiantes de bachillerato son quienes en mayor proporción lo sostienen: casi 70 % de ellos opinan así, en comparación con 55 % de adultos y estudiantes de secundaria. Otra respuesta interesante es la que ofrece un grupo importante de estudiantes y adultos encuestados. Entre 13.1 y 17 % consideran que estos problemas ambientales son producto de que no saben organizarse colectivamente para asumir esa responsabilidad. Igualmente importante luce lo que opinan de manera diferenciada los adultos y los estudiantes de secundaria. Entre los adultos, 16.3 % consideran que estos problemas ambientales son producto de que cada quien trabaja por su cuenta, mientras que 13 % de los estudiantes consideran que no se sabe qué hacer con la basura y las aguas residuales.

Una comparación de estos resultados entre las tres zonas de estudio muestra que, en general, adultos y estudiantes de la microcuenca de San Antón, Huitzilac y el resto de la microcuenca le asignan mayor responsabilidad a la poca educación ambiental de los vecinos en el deterioro de barrancas y bosques, con un matiz: los estudiantes de secundaria de Huitzilac creen que se debe a que no saben qué hacer con la basura y las aguas residuales, además de que no saben organi-

**Tabla 13**  
**Causas de la contaminación de la basura y aguas residuales**  
**de las barrancas y el deterioro de los bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
La poca educación ambiental de los vecinos	55.4	55.2	69.5
No podemos organizarnos colectivamente para hacernos responsables	13.1	17.4	14.4
No sabemos qué hacer con la basura y las aguas residuales	10.4	13.2	7.6
Cada quien trabaja por su cuenta	16.3	8.5	6.5
Salvo el mal aspecto, no tengo ningún problema por la contaminación de la barranca	2.6	3.9	1.3
Otra respuesta	2.1	1.8	0.8
Total	100	100	100
	n = 997	n = 386	n = 397

zarse colectivamente para asumir esa responsabilidad (tabla 14). Estos últimos también le asignan un peso importante a la capacidad colectiva de organización ciudadana y a no saber qué hacer con la basura y las aguas residuales.

#### Sustento de jerarquización, actitudes y responsabilidad ciudadana ambiental

En la búsqueda del sustento de las percepciones de los problemas ambientales de los vecinos de la microcuenca de San Antón y del municipio de Huitzilac, se indagó sobre algunas de sus fuentes de información y conocimiento. Se encontró que la mayoría de los adultos y estudiantes entrevistados se enteraron de las campañas contra la contaminación y el rescate de barrancas y bosques mediante propaganda en la televisión: un poco más de la mitad de ellos se enteraron por este medio. Esta fuente de información se vuelve más importante cuando se trata de una campaña específica, como “La cruzada nacional por los bosques y el agua”, emprendida por la Semarnat. Alrededor de dos tercios de los estudiantes entrevistados y 75 % de los adultos respondieron que se enteraron de esta “cruzada” por la televisión. Si a éstos se les suman aquellos entrevistados que conocieron de esta campaña mediante la radio, se encuentra que los medios son la principal

**Tabla 14**  
**Causas de la contaminación de la basura y aguas residuales**  
**de las barrancas y el deterioro de los bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
La poca educación ambiental de los vecinos	59.5	56.6	75.0	48.5	35.9	67.4	51.7	57.8	66.4
No podemos organizarnos colectivamente para hacernos responsables	12.7	14.7	11.4	13.6	23.1	20.9	13.9	18.0	15.0
No sabemos qué hacer con la basura y las aguas residuales	10.5	14.7	6.4	11.9	20.5	4.7	8.5	10.9	8.9
Cada quien trabaja por su cuenta	12.3	10.3	5.7	21.7	12.8	7.0	21.4	6.6	7.0
Salvo el mal aspecto, no tengo ningún problema por la contaminación de la barranca	2.5	3.7	1.4	3.0	2.6	0.0	2.5	4.3	1.4
Otra respuesta	2.5	0.0	0.0	1.3	5.1	0.0	2.0	2.4	1.4
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 561	n = 136	n = 140	n = 235	n = 39	n = 43	n = 201	n = 211	n = 214

fuente de información de más de 90% de adultos y estudiantes de secundaria y bachillerato.

El problema con este tipo de campañas, según nuestros entrevistados, es: “duran poco tiempo y al rato está igual”; además, según otro grupo, las campañas no logran que las personas participen (tabla 15).

Una vez más, los estudiantes de secundaria y bachillerato de Huitzilac son los que respondieron en mucha mayor proporción que conocían la Cruzada Nacional por los Bosques y el Agua respecto a sus contrapartes de la microcuenca de San Antón y el resto de la microcuenca (tabla 16).

Finalmente, los estudiantes de secundaria valoran de manera distinta barrancas y bosques que los adultos y que los estudiantes de bachillerato: los es-

**Tabla 15**  
**Lo que más disgusta a los habitantes de las campañas**  
**que promueven el cuidado del agua, barrancas y bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Duran poco tiempo y al rato todo está igual	43.1	49.6	46.8	43.6	36.8	66.7	35.7	44.8	44.4
Las personas no participan	19.6	27.1	24.5	12.8	28.9	21.4	17.1	33.8	27.6
No llegan a esta comunidad	11.6	12.8	13.7	15.4	10.5	2.4	19.1	11.0	12.1
Ya conocemos la información que nos ofrecen pero no la aplicamos	11.2	1.5	7.2	14.1	2.6	4.8	5.0	7.6	7.9
No me entero de las campañas	12.1	9.0	7.2	12.0	15.8	2.4	19.6	2.9	4.7
Otra respuesta	2.3	0.0	0.7	2.1	5.3	2.4	3.5	0.0	3.3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 561	n = 133	n = 139	n = 234	n = 38	n = 42	n = 199	n = 210	n = 214

**Tabla 16**  
**Conocimiento de la Cruzada Nacional**  
**por los Bosques y el Agua, que promueve la Semarnat (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Sí	43.3	54.0	53.2	37.6	78.4	81.0	28.2	59.3	61.5
No	56.7	45.9	46.8	62.4	21.6	19.0	71.8	40.7	38.5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 563	n = 135	n = 139	n = 237	n = 37	n = 42	n = 202	n = 209	n = 213

tudiantes de secundaria aprecian más las barrancas por su paisaje, seguido del agua de que nutren y por los animales de su hábitat. Los adultos y los estudiantes de bachillerato valoran más las barrancas por el agua que ofrecen, seguido del paisaje y los animales (tabla 17).

En la valoración del bosque coinciden estudiantes y ciudadanos vecinos de la microcuenca de San Antón y Huitzilac, con excepción de los estudiantes de bachillerato; lo aprecian más como paisaje y para ir de paseo, en particular los estudiantes de bachillerato (tabla 18). Un grupo importante de estudiantes de bachillerato de Huitzilac y en menor proporción adultos de las tres zonas aprecian el bosque porque contribuye a la generación de oxígeno y agua.

**Tabla 17**  
**Lo que más gusta de la barranca**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Nos nutre de agua	33.8	24.6	30.9
Disfrutar del paisaje	21.5	26.4	24.4
Que hay animales en su hábitat	13.8	20.2	17.1
Poder ir de paseo	8.5	6.5	6.2
Otra respuesta	22.5	22.3	21.3
Total	100	100	100
	n = 965	n = 382	n = 385

**Tabla 18**  
**Lo que más gusta del bosque (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Disfrutar del paisaje y del aroma	39.8	51.5	56.2	46.3	56.4	39.5	39.2	46.6	51.2
Contribuye a la generación de oxígeno y agua	38.7	20.6	26.3	34.1	25.6	44.2	33.2	38.5	30.5
Poder ir de paseo	12.1	6.6	5.8	9.6	5.1	9.3	15.1	1.9	6.6
Que hay animales en su hábitat	5.7	19.9	9.5	7.9	7.7	4.7	8.5	12.5	8.5
Otra respuesta	3.7	1.5	2.2	2.2	5.1	2.3	4.0	0.5	3.3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 561	n = 136	n = 137	n = 229	n = 39	n = 43	n = 199	n = 208	n = 213

## Cómo asumen cotidianamente su responsabilidad los ciudadanos en el manejo de la basura y de las barrancas y los bosques

En este marco de percepción y valoración de los problemas ambientales de bosques y barrancas de la microcuenca de San Antón y Huitzilac de parte de ciudadanos y estudiantes, se indagó sobre la manera en que asumen su responsabilidad en el manejo cotidiano de la basura y en las acciones o iniciativas que están dispuestos a emprender para enfrentar los problemas ambientales de bosques y barrancas.

Durante el desarrollo de esta investigación, el problema ambiental de la basura, percibido como el más importante por los vecinos y estudiantes de la microcuenca de San Antón y Huitzilac, hizo crisis. Las aproximadamente 540 ton que se producen al día en el municipio de Cuernavaca se acumularon por toda la ciudad por semanas. El problema se inició en noviembre de 2005 con el rechazo de los habitantes de Tetlama, municipio de Xochitepec, a recibir más basura en el tiradero a cielo abierto, para culminar con una crisis de negociaciones fallidas del gobierno estatal y municipal para lograr que otros municipios recibieran la basura de Cuernavaca. El gobernador Sergio Estrada Cajigal (2000-2006) se negaba a reconocer la magnitud del problema, alegando que eran estrategias electorales de parte de la oposición.

Para el 17 de octubre de 2006, el secretario de gobierno de la nueva administración estatal, a tan sólo dos semanas de haber asumido el cargo, reconocía la imposibilidad de poder solucionar el problema pronto. El vocero del ayuntamiento de Cuernavaca admitió que en esa fecha había 4,500 ton de basura, repartidas en los diferentes contenedores de desechos sólidos, de las cuales sólo salían entre 10 y 15 % a tirar a un depósito. Esto significa que sólo estaban siendo capaces de llevar a algún tiradero las 500 ton producidas diariamente. Vecinos de varias colonias y comunidades de Cuernavaca cerraron varias calles e incluso la carretera federal México-Cuernavaca, como protesta y para evitar que siguieran depositando basura en los contenedores.

En un principio, el gobierno municipal se negaba a reconocer la magnitud del problema y la presidenta afirmaba que el problema sería resuelto en 48 horas. Casi tres semanas después, ya no quería hablar de alguna fecha en que sería resuelto el problema y se trataba de responsabilizar también a los ciudadanos.

En el marco de esta crisis del manejo de la basura del municipio de Cuernavaca, se muestra lo poco que puede hacer el ciudadano. Alrededor de 80 % de ciudadanos y estudiantes señalan que habitualmente depositan la basura que generan en el “carro de la basura” y otro 10 % en un “contenedor” de los servicios municipales (tabla 19). Cerca de la mitad de adultos y estudiantes entrevistados coincide en que la iniciativa de “qué hacer con la basura” es de la madre de familia, aunque un tercio más considera que es una tarea de todos (tabla 20). Incluso, cerca de 30 % de los entrevistados señalan que separan la basura orgánica de la inorgánica, pero no saben qué hacer con ella. Esta separación de la basura, más que un manejo exitoso de la misma, es indicativo de la disposición ciudadana para asumir una mayor responsabilidad sobre los problemas ambientales,

**Tabla 19**  
**Lo que se hace con la basura generada en casa**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Se tira en el carro de la basura	81.6	77.8	79.0
Se tira en el contenedor	9.3	8.6	14.1
Se quema	3.6	9.1	3.3
Se entierra	1.8	3.1	2.8
Se tira a la barranca o en un lote baldío	1.6	0.3	0.3
Otra respuesta	2.0	1.0	0.5
Total	100	100	100
	n = 990	n = 383	n = 390

**Tabla 20**  
**Quién toma la iniciativa sobre lo que se hace con la basura en casa**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Mamá	46.1	44.3	48.2
Todos	38.7	38.9	31.3
Papá	8.8	9.3	15.4
Hijos	2.2	3.4	2.3
Alguien más	4.1	4.1	2.8
Total	100	100	100
	n = 995	n = 386	n = 396

aunque esta disposición no sea de manera organizada, como se observa en los siguientes resultados de la encuesta.

Cuando se compara el manejo de la basura en cada una de las tres zonas del estudio, se encuentra que la gran mayoría de estudiantes y vecinos de las tres zonas de estudio la “tiran en el carro de la basura”, aunque en Huitzilac aproximadamente 10% de adultos y estudiantes de secundaria reconocen que la queman, lo mismo que los estudiantes del resto de la microcuenca y, en menor proporción, de la microcuenca de San Antón (tabla 21). En este lugar es donde se hace mayor uso de contenedores, entre 13 y 20%; igualmente sucede con los estudiantes de bachillerato de Huitzilac. En contraste, se halló que 10% de ellos mismos reportan que queman la basura, al igual que los estudiantes de secundaria del resto de la microcuenca.

En Huitzilac y en menor proporción en el resto de la microcuenca, es donde adultos y estudiantes reportan mayormente que el camión de basura pasa sólo una vez por semana y donde la mayoría de los entrevistados responde que quema la basura cuando no pasa el camión recolector (tablas 22 y 23).

**Tabla 21**  
**Lo que se hace con la basura generada en casa (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Se tira en el carro de la basura	80.4	70.4	72.8	83.5	74.4	73.8	83.0	83.3	84.0
Se tira en el contenedor	13.4	19.3	19.1	2.1	2.6	26.2	6.5	2.9	8.5
Se quema	1.4	7.3	3.7	8.9	10.3	0.0	3.5	10.0	3.8
Se entierra	2.0	3.0	4.4	0.4	2.5	0.0	3.0	3.3	2.4
Se tira a la barranca o en un lote baldío	1.4	0.0	0.0	2.1	2.5	0.0	1.5	0.0	0.5
Otra respuesta	1.4	0.0	0.0	3.0	7.7	0.0	2.5	0.5	0.8
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 553	n = 135	n = 136	n = 237	n = 39	n = 42	n = 200	n = 209	n = 212

**Tabla 22**  
**Frecuencia semanal con la que pasa el camión recolector de la basura por la casa (por zona)**

	Microcuencia de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuencia (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Una vez	23.4	14.6	19.6	51.9	30.8	28.6	28.6	18.4	16.4
Dos veces	42.4	38.7	34.1	17.7	7.7	33.3	36.9	27.8	35.0
Cada tercer día	11.3	17.5	25.4	6.8	30.8	26.2	12.8	29.2	31.8
De vez en cuando	7.6	13.9	7.2	8.9	5.1	4.8	13.3	11.8	7.0
Nunca pasa	3.9	5.8	6.5	2.5	5.1	0.0	4.4	6.1	3.3
Diariamente	7.4	2.2	3.6	0.4	2.6	0.0	0.5	3.8	4.7
Otra respuesta	3.9	7.3	3.6	11.8	17.9	7.1	3.4	2.8	1.9
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 564	n = 137	n = 138	n = 237	n = 39	n = 42	n = 203	n = 212	n = 214

**Tabla 23**  
**Lo que se hace con la basura cuando el camión no pasa (por zona)**

	Microcuencia de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuencia (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Busco un contenedor	76.5	78.5	81.2	34.7	39.5	55.8	42.9	57.1	66.7
La quemo	3.9	13.3	7.2	21.2	31.6	16.3	16.2	18.6	7.5
La tiro en un lote baldío	1.1	0.7	0.7	1.7	7.9	4.7	2.5	1.9	0.9
La entierro	1.1	0.0	0.7	1.7	5.3	4.7	2.5	5.7	0.0
La tiro en la barranca	1.4	3.0	1.4	4.7	0.0	0.0	1.0	0.0	1.9
La tiro en la calle	0.5	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otra respuesta	15.5	4.4	0.0	36.0	15.8	18.6	34.8	16.7	23.0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 562	n = 135	n = 138	n = 236	n = 38	n = 43	n = 198	n = 210	n = 213

Ciudadanos mayores de 35 años y estudiantes de secundaria y bachillerato coinciden en cuanto a la contribución más importante que han hecho para solucionar la contaminación de la barranca y el deterioro de los bosques de la comunidad: 40 % aproximadamente responden que sólo se han ocupado de la parte que les corresponde (tabla 24). Y cerca de otro tercio de ciudadanos y

**Tabla 24**  
**Lo más importante que he hecho para solucionar**  
**la contaminación de la barranca o el deterioro de los bosques de mi comunidad**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Me he ocupado de la parte que me corresponde	39.3	38.7	39.5
No he hecho nada	36.6	23.4	33.9
Me he organizado con mis amigos o vecinos para solucionarlo	10.1	23.6	14.4
He recurrido a las autoridades	10.9	9.9	6.1
Lo he denunciado en los medios de comunicación	2.2	3.4	3.3
Otra solución	0.9	1.0	2.8
Total	100	100	100
	n = 982	n = 385	n = 395

estudiantes de bachillerato reconoce que no han hecho nada, en comparación con 23 % de estudiantes de secundaria. Estos últimos, en una proporción notablemente más importante que los estudiantes de bachillerato y que los ciudadanos, sostienen que se han organizado con amigos y vecinos para solucionar el problema. Esto confirma lo señalado por los entrevistados, que la organización colectiva es parte del problema, y dejan implícito que esperarían resolver esto mediante la educación ambiental. Después de todo, a esta última le asignaron la mayor responsabilidad en el manejo de sus problemas ambientales.

La falta de acción y visión colectiva se encuentra presente en la manera en que ciudadanos y estudiantes definen y asumen su responsabilidad frente a los problemas ambientales de su comunidad. Los estudiantes de secundaria y bachillerato asumen en mucho mayor proporción que los adultos su responsabilidad de cuidar barrancas y bosques de la contaminación (tabla 25). Los adultos creen que su responsabilidad más grande es educar a los jóvenes en el cuidado del medio ambiente. En contraste, aproximadamente 18 % de estudiantes de secundaria y bachillerato creen que parte de su responsabilidad es organizar campañas de limpieza, frente sólo a 9 % de adultos. Adultos y estudiantes coinciden en definir así su responsabilidad sobre los problemas ambientales: dar aviso a las autoridades cuando alguien contamine o tale árboles.

**Tabla 25**  
**La responsabilidad que tienes como ciudadano de esta comunidad**  
**ante los problemas de contaminación de basura y aguas residuales**  
**de la barranca y el deterioro de los bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Cuidar las barrancas y los bosques de la contaminación	30.7	46.7	42.7
Educar a los jóvenes en el cuidado del medio ambiente	31.5	13.8	15.9
Dar aviso a las autoridades cuando alguien contamine o tale	14.9	13.3	17.2
Organizar campañas de limpieza	8.9	19.6	17.2
Ninguna, sólo resolver lo de mi casa	9.8	3.7	3.5
Acudir a las asambleas	2.6	2.1	2.0
Colaborar con dinero	1.2	0.3	0.8
Otra respuesta	0.4	0.5	0.8
Total	100	100	100
	n = 995	n = 383	n = 396

**Qué están dispuestos a hacer los estudiantes y ciudadanos por los problemas ambientales de la microcuenca de San Antón y Huitzilac**

Los estudiantes de secundaria manifiestan una mayor disposición para hacer trabajo voluntario en campañas ambientales para las barrancas y los bosques que los de bachillerato y los adultos (tabla 26). Esto es así en las tres zonas de estudio, con excepción de los últimos en el resto de la microcuenca. Todos coinciden en su disposición para cambiar el modo de manejar la basura en su casa.

Sorprendentemente, entre 68 y 75 % de nuestros entrevistados estarían dispuestos a ayudar a los responsables de resolver los problemas ambientales con recursos adicionales, dinero o trabajo (tabla 27).

Finalmente en este terreno de la disposición y responsabilidad de adultos y estudiantes para enfrentar los problemas ambientales, los estudiantes de bachillerato son quienes más recomiendan la aplicación de castigos más severos para las personas que contaminan, como estrategia para que se tome conciencia de este problema, mientras que los adultos se agrupan más en otra estrategia: que las autoridades den el ejemplo trabajando para preservar el medio ambiente;

**Tabla 26**  
**La forma en que los habitantes estarían dispuestos a colaborar**  
**en una campaña ambiental en el cuidado de las barrancas y bosques (por zona)**

	Microcuencia de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuencia (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Haciendo trabajo voluntario en lo que haga falta	39.6	53.4	40.3	51.0	65.8	52.4	45.9	43.6	39.0
Cambiando la forma en la que manejamos la basura en mi casa	24.2	21.8	20.1	18.7	13.2	28.6	14.8	20.4	22.5
Participando si es una actividad que se lleva a cabo en las escuelas de la comunidad	9.0	5.3	11.5	8.9	2.6	16.7	11.2	15.2	15.0
Cooperando económicamente	8.5	4.5	10.1	3.0	5.3	0.0	7.1	8.1	5.2
Recaudando fondos y materiales	4.7	8.3	6.6	2.1	13.2	0.0	2.6	4.7	7.0
Discutiendo en una asamblea	7.1	0.0	3.6	7.2	0.0	0.0	7.1	3.6	3.8
No es mi responsabilidad colaborar	3.4	1.5	2.2	1.7	0.0	0.0	4.1	0.5	1.4
Participando en una marcha	1.8	3.8	2.2	5.1	0.0	0.0	1.5	3.3	3.8
Otra respuesta	1.7	1.4	3.4	2.3	0.0	2.3	5.7	0.6	2.3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 553	n = 133	n = 139	n = 235	n = 38	n = 42	n = 196	n = 211	n = 213

**Tabla 27**  
**¿Estás dispuesto a ayudar a los responsables de resolver el problema con recursos adicionales (dinero o trabajo)?**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Sí	73.0	74.6	68.0
No	27.0	25.4	32.0
Total	100	100	100
	n = 986	n = 382	n = 391

los estudiantes de bachillerato y secundaria también opinan así, aunque en una menor proporción (tabla 28).

Se confrontó a los entrevistados con lo que pueden hacer, lo que pueden lograr y negociar con las autoridades responsables del manejo de la basura y el cuidado de barrancas y bosques (tabla 29). Los más pesimistas, o quizá realistas, son los estudiantes de bachillerato y los adultos; cerca de 45 % de ellos creen que su participación puede tener muy pocas repercusiones en la solución de la

**Tabla 28**  
**La mejor forma de involucrarse y tomar conciencia de la contaminación de las barrancas**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Mediante castigos más severos para las personas que contaminan	23.8	21.7	34.1
Que las autoridades den el ejemplo trabajando para preservar el medio ambiente	24.6	19.6	21.3
Por medio de campañas publicitarias	16.0	22.0	14.5
Por medio de las escuelas de la comunidad	16.0	17.8	14.2
En asambleas de vecinos	10.5	8.6	6.3
Mediante nuevas leyes y reglamentos	7.0	8.9	8.6
Otra forma	2.0	1.3	1.0
Total	100	100	100
	n = 994	n = 382	n = 394

**Tabla 29**  
**Impacto de la participación de las personas en la solución de la contaminación de las barrancas**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Muy poco	43.4	36.4	45.3
Poco	39.3	39.5	41.3
Mucho	11.4	18.4	10.9
Muchísimo	5.5	5.7	2.5
Total	100	100	100
	n = 999	n = 385	n = 395

contaminación de las barrancas, en comparación con 36 % de los estudiantes de secundaria. Entre estos últimos, en contraste, se encuentra la mayor proporción de optimistas: 18 % de ellos creen que su participación puede tener mucho impacto en la solución del problema de las barrancas, frente a sólo 11 % de adultos y estudiantes de bachillerato, respectivamente.

Una comparación entre las zonas permite observar que son los estudiantes de secundaria de Huitzilac y del resto de la microcuenca los que más consideran que su participación puede tener mucho impacto en la solución de la contaminación de las barrancas (tabla 30).

Cerca de 50 % de los adultos y de 43 % de los estudiantes consideran que su trabajo y otras tareas cotidianas les impiden ocuparse de los problemas ambientales de las barrancas y los bosques; aunque más de 40 % de los estudiantes tanto de secundaria como de bachillerato y 28 % de adultos consideraron que ésas no son una excusa para no participar (tabla 31). Una vez más, los estudiantes de Huitzilac son quienes más respaldan esta última posición (tabla 32).

En cualquier caso, es observable en los resultados que ciudadanos y estudiantes de la microcuenca de San Antón y Huitzilac no enfrentan el problema de manera colectiva —cada quien hace sólo lo que le corresponde—, pero, además, adultos y estudiantes de secundaria reconocen que el principal obstáculo para enfrentar los problemas ambientales de barrancas y bosques es que los vecinos no son capaces de ponerse de acuerdo, aunque los estudiantes de bachillerato

**Tabla 30**  
**Impacto de la participación de las personas en la solución**  
**de la contaminación de las barrancas (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Muy poco	46.3	40.1	53.6	38.8	31.6	51.2	40.3	34.8	38.8
Poco	38.9	38.7	37.0	42.2	34.2	34.9	39.3	41.0	45.3
Mucho	9.8	13.1	8.0	12.7	23.7	14.0	14.4	21.0	12.1
Muchísimo	5.0	8.0	1.4	6.3	10.5	0.0	6.0	3.3	3.7
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 561	n = 137	n = 138	n = 237	n = 38	n = 43	n = 201	n = 210	n = 214

**Tabla 31**  
**Las prisas, el trabajo, los estudios y los quehaceres diarios...**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Hacen que no me quede tiempo para ocuparme del problema de la contaminación de las barrancas y los bosques de la comunidad o dificultan que pueda participar en las campañas ambientales	51.4	42.2	43.6
No son excusa para no participar en la solución de los problemas de la contaminación	28.5	41.4	42.1
Evitan que esté informado sobre los problemas de la contaminación	9.5	9.5	6.4
Evitan que exijamos a las autoridades	7.1	6.6	7.4
Otras respuestas	3.4	0.3	0.5
Total	100	100	100
	n = 975	n = 377	n = 392

**Tabla 32**  
**Las prisas, el trabajo, los estudios y los quehaceres diarios... (por zona)**

	Microcuena de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuena (%)		
	Ma-yores de 35 años	Estudiantes		Ma-yores de 35 años	Estudiantes		Ma-yores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
No son excusa para no participar en la solución de los problemas de la contaminación	30.4	41.2	35.3	29.1	55.3	52.4	22.4	38.9	44.4
Hacen que no me quede tiempo para ocuparme de la contaminación de las barrancas y bosques	28.1	22.1	22.1	35.7	13.2	23.8	28.1	22.1	22.4
Dificultan que pueda participar en las campañas contra la contaminación	22.0	22.9	25.0	19.1	18.4	11.9	23.5	20.2	20.6
Evitan que esté informado sobre los problemas de la contaminación	9.1	5.3	10.3	7.8	7.9	4.8	12.8	12.5	4.2
Evitan que exijamos a las autoridades	6.9	8.4	5.9	4.8	5.3	7.1	10.2	5.8	8.4
Otras respuestas	3.5	0.0	1.5	3.5	0.0	0.0	3.1	0.5	0.0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 549	n = 131	n = 136	n = 230	n = 38	n = 42	n = 196	n = 208	n = 214

creen que es otro el obstáculo principal: que las autoridades no los toman en cuenta o no de manera suficiente (tabla 33). Ésta es la razón más importante para los estudiantes de bachillerato de las tres zonas de estudio y para los estudiantes de secundaria de Huitzilac. Otro grupo importante de estudiantes y ciudadanos, entre 27 y 19%, reconoce como obstáculo principal que no sabe cuál es la mejor manera de colaborar para resolver estos problemas.

Una vez más, son los estudiantes de secundaria y bachillerato de Huitzilac quienes consideran, en mayor proporción que los de las otras dos zonas, que han hecho lo que les corresponde en materia ambiental (tabla 34).

Los problemas de organización colectiva entre vecinos no son superficiales, aunque casi 60% de los adultos parecen evitarlos, pues afirman que no han tenido desacuerdos con sus vecinos por tirar la basura en la calle, en la barranca, por quemarla o por desperdiciar el agua (tabla 35). Los estudiantes no opinan así. Casi 80% de los estudiantes de secundaria y 75% de los de bachillerato afirman

**Tabla 33**  
**La principal dificultad para resolver la contaminación de las barrancas y bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Que los vecinos nunca nos ponemos de acuerdo	28.3	37.6	28.3	29.7	27.0	20.9	36.2	35.4	20.6
Que las autoridades no nos toman en cuenta o no hacen lo suficiente	23.6	30.8	31.9	22.9	27.0	37.2	15.1	29.2	29.9
Desconocemos cuál es la mejor forma de colaborar para resolver estos problemas	27.0	12.8	19.6	23.7	24.3	23.3	23.6	22.0	28.5
No sabemos negociar entre vecinos y autoridades	17.9	17.3	16.7	20.3	21.6	14.0	20.6	11.5	17.3
Otra respuesta	3.2	1.5	3.6	3.4	0.0	4.7	4.5	1.9	3.7
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 559	n = 133	n = 138	n = 236	n = 37	n = 43	n = 199	n = 209	n = 214

**Tabla 34**  
**Lo más importante que han hecho los habitantes para solucionar la contaminación de la barranca o el deterioro de los bosques (por zona)**

	Microcuencia de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuencia (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Me he ocupado de la parte que me corresponde	42.0	31.1	38.1	33.9	48.7	48.8	38.1	41.7	38.5
No he hecho nada	34.8	26.7	36.7	39.9	15.4	32.6	37.6	22.7	32.4
Me he organizado con mis amigos o vecinos para solucionarlo	9.8	25.9	15.1	10.7	28.2	11.6	10.2	21.3	14.6
He recurrido a las autoridades	10.1	14.1	6.5	12.4	5.1	4.7	11.2	8.1	6.1
Lo he denunciado en los medios de comunicación	2.2	2.2	1.4	2.6	0.0	0.0	2	4.7	5.2
Otra solución	1.1	0.0	2.2	0.4	2.6	2.3	1.0	1.4	3.3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 552	n = 135	n = 139	n = 233	n = 39	n = 43	n = 197	n = 211	n = 213

**Tabla 35**  
**¿Has estado en desacuerdo alguna vez con algún amigo o vecino por algún problema relacionado con la contaminación?**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Sí he tenido desacuerdos	38.0	78.4	73.8
No he tenido desacuerdos	58.3	20.4	25.8
Otro problema	3.6	1.3	0.5
Total	100	100	100
	n = 990	n = 383	n = 391

haber tenido este tipo de desacuerdos con sus vecinos, sobre todo relacionados con la basura, por tirarla en la calle o la barranca y por quemarla.

Confrontados ante esa situación, casi la mitad de los adultos afirma que no ha hecho nada. En contraste, 61 % de los estudiantes de secundaria y 55 % de los

**Tabla 36**  
**¿Qué has hecho cuando has estado en desacuerdo con algún vecino?**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
He reclamado	39.1	61.1	54.9
Me han reclamado	2.4	1.7	1.8
He recurrido a las autoridades	6.9	5.1	8.8
No he hecho nada	47.9	27.4	32.4
Otra respuesta	3.8	4.6	2.1
Total	100	100	100
	n = 553	n = 350	n = 339

de bachillerato sí les han reclamado a sus vecinos por este tipo de problema (tabla 36). Estos desacuerdos y reclamos no son diferentes entre las distintas zonas de estudio.

Es indudable que la participación de los hoy ciudadanos, los adultos entrevistados, y los futuros ciudadanos, los estudiantes entrevistados, requiere una alianza con las autoridades y otras instituciones directamente responsables de atender los problemas ambientales de la microcuenca de San Antón y del municipio de Huitzilac, como la recolección de la basura, responsabilidad de los municipios. La disposición de participar que expresan los ciudadanos es insuficiente; ellos mismos lo reconocen y explican que se debe tanto a las carencias técnicas y de organización colectiva como al poco impacto que pueden tener por sí mismos, así como a la ineficacia de las autoridades responsables, que se ha hecho tan visible en la crisis de la basura, pero también al deterioro que han sufrido los bosques y la contaminación de la microcuenca de San Antón.

Los ciudadanos desconfían mucho de las autoridades a causa de su ineficacia y falta de voluntad política para promover una forma de gobierno más participativa e incluyente. De hecho, aquellos que contestaron que no están dispuestos a cooperar con recursos adicionales —en particular, adultos y estudiantes de secundaria— justifican esta posición por su falta de confianza en las autoridades, aunque una proporción similar respondió que no colaboraría por falta de recursos (tabla 37). Los ciudadanos y los estudiantes de secundaria de Huitzilac son los menos dispuestos a colaborar con recursos adicionales por su falta de confianza en las autoridades (tabla 38).

**Tabla 37**  
**Razones por las que las personas no están dispuestas a colaborar a resolver los problemas ambientales**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
No confío en ellos	34.6	37.3	36.8
No tengo recursos adicionales	32.5	32.4	41.5
Ya pago impuestos	23.1	14.7	14.2
No me parece suficientemente importante el problema	3.0	15.7	4.7
Otra respuesta	6.8	0.0	2.8
Total	100	100	100
	n = 234	n = 102	n = 106

**Tabla 38**  
**Razones por las que las personas no están dispuestas a colaborar a resolver los problemas ambientales (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
No confío en ellos	31.1	41.2	33.3	55.8	62.5	16.7	21.3	31.7	41.8
No tengo recursos adicionales	34.8	32.4	40.0	25.0	25.0	83.3	34.0	33.3	38.2
Ya pago impuestos	27.4	14.7	17.8	13.5	12.5	0.0	21.3	15.0	12.7
No me parece suficientemente importante el problema	2.2	11.8	8.9	5.8	0.0	0.0	2.1	20.0	1.8
Otra respuesta	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3	0.0	5.5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 135	n = 34	n = 45	n = 52	n = 8	n = 6	n = 47	n = 60	n = 55

Los ciudadanos han interpretado la ineficacia de las autoridades locales, como falta de capacidad para resolver los problemas ambientales, pero también como una falta de compromiso con el desarrollo sustentable de los municipios de Cuernavaca, Huitzilac y quizá de toda la entidad. A pesar de esto, la mitad de los ciudadanos entrevistados y en menor medida los estudiantes de bachillerato y de secundaria opinan que en la toma de decisiones sobre la contaminación de barrancas y bosques deben involucrarse vecinos y autoridades (tabla 39). En esto coinciden ciudadanos y estudiantes de cada una de las tres zonas de estudio (tabla 40).

**Tabla 39**  
**Quiénes deben involucrarse en la toma de decisiones**  
**sobre la contaminación de barrancas y bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Los vecinos y las autoridades	50.6	37.5	42.9
Todos los vecinos	13.7	23.6	12.7
Sólo las autoridades	4.6	4.2	2.0
Aquellos que nos pueden orientar e informar sobre alternativas posibles	4.2	4.7	6.6
Sólo quienes tienen problemas debido a la contaminación	2.4	6.3	1.3
Todos los anteriores	23.5	22.6	33.8
Otra respuesta	0.9	1.0	0.8
Total	100	100	100
	n = 991	n = 381	n = 394

**Tabla 40**  
**Quiénes deben involucrarse en la toma de decisiones**  
**sobre la contaminación de barrancas y bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Los vecinos y las autoridades	53.5	33.6	43.5	47.9	39.5	42.9	45.5	39.7	42.5
Todos los vecinos	12.5	26.1	17.4	12.8	21.1	14.3	18.2	22.5	9.3
Sólo las autoridades	4.5	6.0	4.3	4.7	2.6	0.0	5.1	3.3	0.9
Sólo quienes tienen problemas debido a la contaminación	1.8	6.0	1.4	3.8	10.5	0.0	2.5	5.7	1.4
Aquellos que nos puedan orientar e informar sobre las posibles alternativas	3.2	9.0	7.2	6.4	2.6	7.1	4.5	2.4	6.1
Todos los anteriores	23.1	19.4	25.4	24.4	21.1	35.7	23.7	24.9	38.8
Otras respuestas	1.4	0.0	0.7	0.0	2.6	0.0	0.5	1.4	0.9
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 559	n = 134	n = 138	n = 234	n = 38	n = 42	n = 198	n = 209	n = 214

Esta alianza entre ciudadanos y autoridades es necesaria, aunque los entrevistados reconocen que al final sólo participa un grupo reducido de personas en la solución del problema ambiental y que también se requiere que las autoridades locales lleguen a acuerdos con otras dependencias, pues solas no lo hacen eficazmente; además, 20 % de los estudiantes de secundaria opinan que las autoridades siempre dicen qué se debe hacer (tabla 41). Una comparación entre las diversas zonas de estudio, destaca que sólo un grupo importante de los estudiantes de secundaria de Huitzilac considera que en las negociaciones para enfrentar los problemas “todos participan a través de consensos” (tabla 42).

Los entrevistados valoran la participación de las instituciones educativas en el combate a los problemas de la contaminación de barrancas y bosques, tanto en el aspecto educativo como en las campañas de cuidado del medio ambiente (tabla 43). Una comparación entre las tres zonas de estudio permite identificar que los estudiantes de secundaria y bachillerato de Huitzilac valoran más la intervención de sus escuelas en esas campañas que los de las otras dos zonas;

**Tabla 41**  
**Qué sucede en las negociaciones sobre cuál es la mejor forma de solucionar la contaminación de las barrancas y los bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Sólo participa un número reducido de personas y ellas solas trabajan en el problema	31.5	25.0	39.8
Las autoridades locales no llegan a acuerdos con otras dependencias	23.2	18.5	20.2
Las autoridades siempre dicen lo que se tiene que hacer	13.8	20.3	17.9
Hay grupos de vecinos que no permiten que se lleve a cabo nada	12.0	13.0	7.7
Todos participamos a través de consensos	7.2	17.2	6.4
Salen a relucir rencillas que no tienen que ver con el problema	8.6	4.2	7.9
Otras respuestas	3.7	1.8	0.3
Total	100	100	100
	n = 985	n = 384	n = 392

**Tabla 42**  
**Qué sucede en las negociaciones sobre cuál es la mejor forma de solucionar**  
**la contaminación de las barrancas y los bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Ma-yores de 35 años	Estudiantes		Ma-yores de 35 años	Estudiantes		Ma-yores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Sólo participa un número reducido de personas y ellas solas trabajan en el problema	31.5	22.2	39.1	31.2	25.6	28.6	31.8	26.7	42.5
Las autoridades locales no llegan a acuerdos con otras dependencias	20.1	11.1	18.1	25.6	23.1	16.7	29.3	22.4	22.2
Las autoridades siempre dicen lo que se tiene que hacer	16.8	24.4	23.2	10.7	23.1	16.7	9.1	17.1	14.6
Hay grupos de vecinos que no permiten que se lleve a cabo nada	11.6	20.0	7.2	14.5	0.0	9.5	10.1	11.0	7.5
Todos participamos a través de consensos	7.4	15.6	8.7	5.1	25.6	7.1	9.1	16.7	4.7
Salen a relucir rencillas que no tienen que ver con el problema	9.2	6.7	3.6	8.5	0.0	19.0	7.1	3.3	8.5
Otra respuesta	3.4	0.0	0.0	4.3	2.6	2.4	3.5	2.9	0.0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 553	n = 135	n = 138	n = 234	n = 39	n = 42	n = 198	n = 210	n = 212

**Tabla 43**  
**Cómo ayudan las escuelas de la comunidad a combatir**  
**la contaminación de las barrancas y el deterioro de los bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Organizan campañas de limpieza	33.2	45.6	45.3
Educen en el cuidado del medio ambiente	30.4	30.6	31.7
Dan aviso cuando alguien contamina o hay contaminación	3.9	6.3	1.0
No hacen nada	27.6	16.2	19.9
Otra respuesta	4.8	1.3	2.0
Total	100	100	100
	n = 993	n = 382	n = 397

en una menor medida también lo valoran así los estudiantes de bachillerato de la microcuenca de San Antón y los de secundaria del resto de la microcuenca (tabla 44).

Sin embargo, los entrevistados de las tres zonas muestreadas tienen una percepción distinta del interés de las instituciones educativas y el gobierno local sobre los problemas ambientales de barrancas y bosques. Casi todos coinciden en mayor medida en que las instituciones más interesadas en los problemas ambientales son las escuelas primarias y secundarias de la localidad, más que las entidades de gobierno local y federal, las empresas y la universidad estatal (tabla 45). Los estudiantes de bachillerato de la microcuenca de San Antón son los que mayormente sostienen esta perspectiva; en menor medida, los ciudadanos de la propia microcuenca, los de Huitzilac y los estudiantes de secundaria del resto de la microcuenca. La universidad estatal es la institución a la que le reconocen, después de las escuelas de educación básica, interés en los problemas ambientales en cada una de las zonas de estudio. Sorprendentemente, muy pocos reconocen el interés de los gobiernos municipal, estatal y federal en los problemas ambientales de contaminación de barrancas y el cuidado de aguas y bosques.

**Tabla 44**  
**Cómo ayudan las escuelas de la comunidad a combatir**  
**la contaminación de las barrancas y el deterioro de los bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Organizan campañas de limpieza	32.9	40.0	50.0	39.0	44.7	69.8	27.6	49.3	37.4
Educación en el cuidado del medio ambiente	33.4	28.9	27.9	26.4	28.9	18.6	26.6	32.1	36.9
Dan aviso cuando alguien contamina o hay contaminación	3.2	10.4	0.7	3.5	2.6	0.0	6.5	4.3	1.4
No hacen nada	26.5	20.0	21.4	27.3	23.7	9.3	31.2	12.4	21.0
Otra respuesta	4.1	0.7	0.0	3.9	0.0	2.3	8.0	1.9	3.3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 563	n = 135	n = 140	n = 231	n = 38	n = 43	n = 199	n = 209	n = 214

**Tabla 45**  
**Instituciones que se interesan más en los problemas**  
**de contaminación de las barrancas, el cuidado del agua y de los bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Las escuelas primarias y secundarias	39.5	35.3	43.6	40.5	27.0	25.6	26.5	39.7	32.7
La Universidad Autónoma del Estado de Morelos	13.9	17.3	15.0	11.4	24.3	17.9	7.7	15.8	22.6
Presidencia municipal	12.8	10.5	9.8	18.1	16.2	5.1	24.0	16.7	6.7
Gobierno estatal	7.7	12.8	9.8	3.8	8.1	10.3	11.7	7.7	9.1
Gobierno federal	6.8	6.0	5.3	6.7	8.1	12.8	3.6	2.9	4.8
Empresas	2.0	9.8	4.5	3.3	2.7	12.8	4.1	5.3	9.1
Otras instituciones	17.3	8.3	12.0	16.2	13.5	15.4	22.4	12.0	14.9
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 555	n = 133	n = 133	n = 210	n = 35	n = 39	n = 196	n = 209	n = 208

Por eso, no resulta tan sorprendente que cuando se les pregunta qué funcionario local —el ayudante municipal o el presidente municipal— se ocupa de estos problemas, entre 50 y 66 % de los ciudadanos opinen que es el ayudante municipal (tabla 46). Sólo los estudiantes de bachillerato de Huitzilac y los de secundaria del resto de la microcuenca, 52.8 y 53.2 %, respectivamente, consideran que es el presidente municipal quien se ocupa de estos problemas.

Sin embargo, los encuestados de las tres zonas no coinciden sobre cuál es la principal función de este funcionario (tabla 47). Los estudiantes de secundaria de las tres zonas, junto con los de bachillerato de Huitzilac, coinciden en que esta función es organizar a la comunidad. Los adultos de las tres zonas, por su parte, consideran que este funcionario realmente “no hace nada” y conciden con esta perspectiva los estudiantes de bachillerato de la microcuenca de San Antón, los del resto de la microcuenca y, en menor medida, los de Huitzilac.

Confrontados con su responsabilidad sobre los problemas más graves de contaminación de barrancas y bosques en un mapa de la microcuenca de San Antón y Huitzilac, los ciudadanos y los estudiantes entrevistados no la eluden:

**Tabla 46**  
**Funcionario que se ocupa del problema de la contaminación**  
**de la barranca y el deterioro de los bosques en la comunidad (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Ayudante municipal	59.9	55.0	52.9	52.1	52.8	47.2	66.5	46.8	50.3
Presidente municipal	40.1	45.0	47.1	47.9	47.2	52.8	33.5	53.2	49.7
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 424	n = 111	n = 104	n = 215	n = 36	n = 36	n = 176	n = 188	n = 195

**Tabla 47**  
**Principal función del representante municipal**  
**ante la contaminación de las barrancas y deterioro de los bosques (por zona)**

	Microcuenca de San Antón (%)			Huitzilac (%)			Resto de la microcuenca (%)		
	Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes		Mayores de 35 años	Estudiantes	
		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.		Sec.	Bach.
Organizar la comunidad	25.8	46.3	32.6	16.4	42.1	40.5	22.3	47.1	31.0
No hace nada	46.1	21.6	37.9	58.2	18.4	33.3	50.3	27.7	38.6
Dar solución él mismo a las problemáticas	14.8	23.9	18.2	16.4	21.1	14.3	16.2	18.0	18.1
Gestionar ante otras autoridades	7.9	7.5	9.8	5.2	10.5	9.5	7.6	4.4	10.0
Otra respuesta	5.4	0.7	1.5	3.9	7.9	2.4	3.6	2.9	2.4
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	n = 542	n = 134	n = 132	n = 232	n = 38	n = 42	n = 197	n = 206	n = 210

45% de los estudiantes de secundaria, 41% de los de bachillerato y casi una tercera parte de los adultos asumen esa responsabilidad como propia, pero también exigen participar y demandan la intervención del gobierno municipal y federal (tabla 48). Los estudiantes de secundaria y de bachillerato sostienen que el problema de la tala ilegal —recuérdese que ellos ubicaron este problema como el más importante— es responsabilidad de grupos mafiosos; en contraste, los

ciudadanos de Huitzilac consideran principalmente que es responsabilidad del gobierno municipal.

En este marco, ciudadanos y estudiantes entrevistados opinan que la población del lugar y los habitantes de la región deberían hacerse cargo de resolver esta situación; así lo sostienen una tercera parte de los adultos, la mayoría de los estudiantes de secundaria y casi la mitad de los de bachillerato (tabla 49). Sin embargo, los adultos y, en menor proporción, los estudiantes de bachillerato y secundaria le dan mucho más responsabilidad a las tres instancias del gobierno. No hay diferencias importantes cuando se comparan estas opiniones entre

**Tabla 48**  
**Quién es responsable de la contaminación y deterioro de barrancas y bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Toda la población del lugar o región	31.8	45.6	41.4
Algunos ciudadanos irresponsables	16.0	25.2	23.7
Los funcionarios del gobierno federal	11.6	5.9	11.7
Grupos mafiosos	9.8	9.4	9.4
Los funcionarios del gobierno municipal	17.6	6.7	6.3
Los funcionarios del gobierno estatal	5.9	2.1	4.2
Personas migrantes de otras regiones	6.0	4.0	3.1
Otro	1.3	1.1	0.3
Total	100	100	100
	n = 959	n = 373	n = 384

**Tabla 49**  
**Quién debería hacerse cargo de resolver la contaminación y deterioro de barrancas y bosques**

	Mayores de 35 años (%)	Estudiantes (%)	
		Secundaria	Bachillerato
Toda la población del lugar o región	36.2	58.0	47.4
El gobierno	43.2	25.2	37.8
Policía y ejército	13.6	8.6	10.1
Las personas con más recursos	3.7	3.0	1.8
Las universidades regionales	1.3	2.7	0.8
El banco mundial	1.3	0.8	1.0
Otro	0.8	1.6	1.0
Total	100	100	100
	n = 958	n = 372	n = 386

cada una de las zonas de estudio, excepto por los ciudadanos de Huitzilac, que consideran que el gobierno municipal debería hacerse cargo de resolver esta situación, opinión compartida en el mismo sentido, aunque en menor medida, por los ciudadanos de la microcuenca de San Antón.

### Comentarios

En suma, la basura es el problema más importante de contaminación ambiental para los ciudadanos y estudiantes de la microcuenca de San Antón y la tala de árboles lo es para los de Huitzilac. Una vez que se elimina la basura como opción de respuesta, la contaminación de barrancas y ríos es el problema ambiental más importante para los vecinos de la microcuenca, aunque la tala ilegal de árboles permanece como el problema más importante para los ciudadanos y estudiantes de Huitzilac.

La ciudadanía, según los encuestados, parece indiferente ante el problema de la descarga de aguas residuales en ríos y barrancas; sólo una proporción importante de los estudiantes de secundaria perciben preocupada a la ciudadanía por este problema. Sorprendentemente, la mayoría de ciudadanos y estudiantes de la microcuenca y Huitzilac sostienen que la contaminación de basura y aguas residuales es resultado de la “poca educación ambiental” de los vecinos y en una menor medida de no saber organizarse colectivamente o de no saber qué hacer con la basura y aguas residuales. Ciudadanos y estudiantes sustentan esta jerarquización y actitudes de la ciudadanía con base en la experiencia vivida en su comunidad, los medios y, de acuerdo con el patrón de respuestas de los estudiantes de secundaria, su formación escolar. Parece que esto último también influye de manera importante en su percepción y comprensión de los problemas ambientales en cuanto al valor estético de bosques y barrancas y su función natural.

La responsabilidad cotidiana de ciudadanos y estudiantes de los problemas ambientales está muy delimitada por los servicios que ofrecen las autoridades gubernamentales, que se ejemplifican muy bien en la estructura del manejo y recolección de basura del municipio. Los ciudadanos manifiestan mucha disposición para utilizarlos y se observa con claridad que, cuando estos servicios

son ineficaces, recurren a quemar la basura y, seguramente, aunque no lo reconozcan, a tirarla en la barranca. Quizá por eso, como ya se señaló y se confirma posteriormente, aceptan que no saben qué hacer con la basura y aguas residuales, además de que tienen poca confianza en las autoridades para enfrentar estos problemas. Debe destacarse que esta respuesta fue incluso anterior a la crisis de la basura de la ciudad de Cuernavaca en 2006.

En este marco de los problemas ambientales, la responsabilidad cotidiana, como el de la basura, se resuelve de manera muy individualizada; muy pocas personas se han organizado colectivamente. Por eso, los adultos creen que su mayor contribución a enfrentar los problemas ambientales es simplemente educar a los jóvenes o cuidar barrancas y bosques, mientras que los jóvenes piensan en organizar campañas que, como veremos más adelante, resultan insuficientes, o avisar a las autoridades.

A pesar de esto, se observa un gran capital social y ciudadano para participar en enfrentar los problemas ambientales, sobre todo por parte de los estudiantes de secundaria. Aunque todos sostienen que no saben qué hacer respecto a los problemas ambientales, ni como organizarse colectivamente, o al final sólo participe un número reducido de personas y se crea que será muy poco el impacto de ello, estarían dispuestos a hacerlo incluso con trabajo voluntario y dinero.

Los obstáculos principales para participar de quienes se rehusan a hacerlo es la falta de confianza en las autoridades y la falta de recursos. A pesar de esto, ciudadanos y estudiantes sostienen que vecinos y autoridades deben participar juntos en las decisiones sobre los problemas ambientales de barrancas y bosques, y que deben sumárseles las escuelas, las cuales según los estudiantes son las que han demostrado mayor interés, incluso más que las autoridades municipales, en enfrentar los problemas ambientales locales.

A la hora de deslindar sus responsabilidades de las del gobierno municipal, los estudiantes las asumen en mayor medida que los ciudadanos, pero exigen la participación de las autoridades y creen más en la intervención del ayudante municipal que en la del presidente municipal. En cualquier caso, estudiantes y ciudadanos —más los primeros que los segundos— creen que la población del lugar y la región es la que deberá encargarse de resolver los problemas ambientales más que las propias autoridades gubernamentales e incluso que la policía o el ejército.

## La educación ciudadana y ambiental en la escuela

Dada la función tan determinante que estudiantes le otorgan a la educación ambiental, al mismo tiempo que reconocen no saber qué hacer frente a los problemas ambientales ni cómo organizarse colectivamente, aunque tengan mucha disposición a participar, en este capítulo se propone conocer de qué manera la educación secundaria y el bachillerato tecnológico se proponen contribuir a la formación ambiental y ciudadana de estudiantes de algunas escuelas vecinas de la microcuenca de San Antón y del municipio de Huitzilac, así como entender de qué modo los estudiantes comprenden los problemas ambientales y aprenden a asumir sus responsabilidades para enfrentarlos.

Con este fin se hace un análisis comparativo de los programas de estudio mediante los cuales se propone formar ciudadanos y educarlos ambientalmente en los niveles de secundaria y bachillerato tecnológico. Después, se analizan las experiencias en estos procesos educativos mediante entrevistas a profundidad a maestros y estudiantes.

Desde la década de los noventa, la formación ciudadana en educación básica y media, en los niveles de primaria, secundaria y bachillerato en México, se propuso superar su carácter instruccional, como parte de una profunda reforma de la educación media. Este cambio fue importante desde su inicio porque respondía a varias demandas sociales. Una de ellas fue la transformación que había experimentado el Estado mexicano y su relación con la ciudadanía. La otra tenía que ver con la calidad de la educación mexicana, la cual además respondía de manera muy pobre a problemas como la enseñanza de la ciencia y los relativos al medio ambiente.

La fundamentación curricular de la asignatura de Formación Cívica y Ética sostiene que durante el siglo xx en México se privilegió una formación orientada a contribuir a la unidad nacional y un civismo republicano, dejando en un lugar secundario los principios de libertad y democracia liberal (DGDC, SEB, SEP, 2006b, p. 10). Este nuevo planteamiento se acompañaba de un propósito educativo más ambicioso: formar íntegramente al estudiante como persona y ciudadano democrático, más allá de los aspectos jurídicos. Esto significaba de manera explícita formar a los estudiantes en tres ejes:

En primer término, la singularidad y la libertad responsable de los individuos; en segundo, una amplia capacidad para responder a los conflictos éticos y sociales de la vida diaria, en forma comprometida; y tercero, el desarrollo de una perspectiva ética desde la cual valores como la igualdad, la libertad, la solidaridad, la justicia y el aprecio a la dignidad humana adquieran forma y presencia en actitudes y comportamientos concretos. (*Ibid.*, pp. 9-10.)

El planteamiento de estos objetivos son pertinentes, pero sin duda ambiciosos por la situación que guarda la calidad de la educación en México, pues ésta sigue siendo una tarea pendiente, aunque no podamos evaluar con precisión la calidad en la formación ciudadana y la educación ambiental. Además, los resultados generales sobre esta calidad siguen siendo pobres, y peores los resultados en relación con los propósitos formativos de las diversas asignaturas con las que se podría vincular la formación ciudadana, frente a los retos sociales de equidad que se viven en México, por ejemplo, con las familias y niños indígenas; frente a los retos de la transición política y democrática, como la creciente polarización social que han instalado los partidos políticos, los cuales han hecho perder la confianza en las instituciones sociales, y por supuesto frente a los problemas ambientales.

En el nuevo programa de Formación Cívica y Ética de 2006 se identifica parte de los cambios que introdujeron los programas de Formación Cívica y Ética de 1999 en cuanto a la reflexión ética, el fortalecimiento de la capacidad crítica y la importancia de “la actuación libre y responsable para el desarrollo personal pleno y la participación en el mejoramiento de la vida social” (DGDC, SEB, SEP, 2005, p. 9).

Los programas de Formación Cívica y Ética de 1999, por su parte, señalaban de manera explícita varios de los problemas que se intentaba superar de la asignatura de civismo que les antecedió en el plan de estudios de secundaria: su obsolescencia, su carácter informativo e instruccional; al mismo tiempo, buscaban promover el desarrollo de habilidades y actitudes conducentes a una mayor participación ciudadana y a enfrentar también otros problemas importantes en la vida personal de los estudiantes (Álvarez, 2000, p. 3).

Debe destacarse que, aunque el estado de Morelos fue una de las entidades que participaron en la “primera etapa de implementación 2005-2006”, los estudiantes de las escuelas de la microcuenca de San Antón y Huitzilac, escenario de nuestra investigación empírica, estuvieron sujetos al programa de Formación Cívica y Ética de 1999. También se debe subrayar que, desde 1972 en primaria y 1974 en secundaria, la educación ambiental en México ha sido parte de los contenidos de diversas asignaturas. Casi desde un inicio también, la educación ambiental era parte de la formación ciudadana que proponía lograrse; se incluía dentro de los contenidos de educación cívica en primaria y en formación cívica de secundaria, aunque el énfasis era mayor en ciencias naturales y geografía en primaria, así como en biología en secundaria.

Por todas estas razones, desde hace más de una década los especialistas no aceptan que la tarea de la educación ambiental sea tan sólo concientizar a estudiantes y ciudadanía (Novo, 1996); asimismo, se reconoce que es demasiado ambicioso dejar en manos de la educación ambiental ciudadana la transición hacia la sustentabilidad (González Gaudiano, 2003; Riojas, 1998; Ibarra, 1998). Sin embargo, estos especialistas en educación ambiental sostienen que en México ha sido muy difícil sustraerse a las corrientes conservacionistas y positivistas dominantes en la enseñanza de la ciencia, donde por lo general se incluye la educación ambiental en educación básica y media superior (González Gaudiano y Bravo, 2002, pp. 256-257). Aunque se reconocen aportaciones de estas corrientes, como el enfoque “interdisciplinario y sistémico, como una derivación de la ecología, pero que sí comenzó a incorporar contenidos sociales” (*ibid.*, p. 252), se señala que no se hace suficiente énfasis en la formación de valores y actitudes, ni en la responsabilidad común y diferenciada de los problemas ambientales; tampoco se confronta al estudiante con su realidad cotidiana. Estos aspectos sí

han sido recuperados por aquellos educadores ambientales que trabajan directamente en espacios naturales abiertos —parques, reservas, corredores ecoturísticos o ecológicos, jardines botánicos—.

Una de las propuestas más prometedoras y atractivas de educación ambiental en México y América Latina ha sido la reforma educativa española. La educación ambiental en esta propuesta curricular se integra como eje transversal a las áreas tradicionales de conocimiento. El problema, que ya se ha vivido en México, es la carencia de docentes que puedan hacer un tratamiento interdisciplinario, además del manejo modular del currículo, aspecto al que se volverá cuando se discuta la experiencia del bachillerato tecnológico con su última reforma.

En esta misma línea, y también en España, se ha insertado una forma de educación ambiental vinculada a proyectos con diversos niveles formativos y de intervención, desde la escuela hasta el ámbito internacional —Carpeta Informativa del Centro Nacional de Educación Ambiental de España (citado por González Gaudiano y Bravo, *op. cit.*, pp. 266-267)—. En esta propuesta, promovida y apoyada financieramente también por la Unión Europea, se intenta que desde la escuela, pero también desde la comunidad y de otras entidades internacionales, se busque contribuir a la sustentabilidad —tratando de hacer válida parte de las conclusiones de la Conferencia de Río de Janeiro de 1992—. Desde la escuela se trata de construir un modelo de gestión de proyectos educativos para el desarrollo sustentable, aunque éstos se desdibujan en el nivel de la comunidad, pues entonces se habla de la promoción de procesos de enseñanza-aprendizaje locales y decisiones colectivas, pero ya no de la sustentabilidad, ni de los proyectos.

En los cambios más recientes de los programas de secundaria se ha promovido un papel protagónico del estudiante, la formación en valores y un papel activo en la toma de decisiones para enfrentar los problemas ambientales (Sánchez, 2002, p. 16). Este enfoque es importante porque tiene otro sustento teórico, el de una ciudadanía activa, y no se concentra sólo en la formación cognitiva del estudiante, sino que incluye el análisis de los problemas ambientales que éste vive.

Tal propósito formativo se mantiene en el Programa de Formación Cívica y Ética (DGDC, SEB, SEP, 2005, p. 19), que forma parte de la Reforma de la Educación Secundaria, puesta en marcha en 2006 (DGDC, SEB, SEP, 2006d, p. 17), en

el cual también se habla de la educación ambiental, pero ahora como uno de los problemas de la formación ciudadana. En ese mismo espíritu, se plantea que “la lectura y el análisis de noticias deben estimularse de manera sostenida” (DGDC, SEB, SEP, 2005, p. 26), por lo que se recomienda su presencia constante como recurso didáctico al lado del libro de texto.

Una de las diferencias que queremos destacar del nuevo programa, sin embargo, es que ahora el Programa de Formación Cívica y Ética establece, con mucho mayor énfasis que programas anteriores, la formación de competencias, con el argumento de que es una de las tendencias en diversos sistemas de educación secundaria en el mundo: “centrar la formación de los alumnos en las competencias para saber, saber hacer y ser, con respeto a su identidad, diferencias y características sociales” (DGDC, SEB, SEP, 2006b, p. 6). Las competencias cívicas y éticas, según el Programa de Formación Cívica y Ética son:

[Aquellos] conjuntos de nociones, estrategias intelectuales, disposiciones y actitudes que permitan a los estudiantes responder ante situaciones de su vida personal y social, en las que se involucra su perspectiva moral y cívica: al actuar, tomar decisiones, elegir entre opciones de valor, encarar conflictos y participar en asuntos colectivos. (*Ibid.*, p. 10.)

En esta perspectiva de formación de competencias y una ciudadanía activa se plantea también, como una de las herramientas didácticas, la formulación de “proyectos de trabajo” para problemas ambientales y de manejo de información en *medios*, en donde se combinen actividades de investigación, análisis y participación social como medio para integrar aprendizajes (DGDC, SEB, SEP, 2005, pp. 23, 27-29, 31-32, 51-52, 71-72). Incluso, se han puesto al alcance de los profesores en la página electrónica de la SEP tres tipos de guías para la elaboración de estos proyectos: “proyectos ciudadanos: clarificar, decidir y actuar”, “proyectos científicos: describir, explicar y predecir”, “proyectos tecnológicos: diseñar, elaborar y actuar”. Desde este enfoque de formación de una ciudadanía activa —informada, comprometida y participativa—, es inadecuado pensar en la formación ciudadana y ambiental que se proponga simplemente “concientizar” o “instruir”. De acuerdo con esto, la SEP señala en su Plan de Estudios 2006 para

secundaria que se propone darle continuidad a los planteamientos establecidos en 1993: “La gran apuesta de tales modificaciones fue reorientar la práctica educativa para que el desarrollo de capacidades y competencias cobrara primacía sobre la visión predominantemente memorística e informativa del aprendizaje” (DGDC, SEB, SEP, 2006a, p. 17). No hay que olvidar que esta propuesta y aspiración era para los nuevos programas, aunque los profesores y estudiantes de secundaria con quienes se trabajó en esta investigación habían estado sujetos al programa de estudios anterior a la reforma de 2006.

Superar el carácter instruccional de la formación cívica no es una tarea sencilla y es un problema que ha estado presente en muchos otros países (Torney-Purta *et al.*, 2001, p. 14). A pesar de que muchos profesores de formación ciudadana se han propuesto forjar un pensamiento crítico, en la práctica ha persistido una forma “instruccional”, con transmisión de hechos mediante libros de texto y exposición verbal (*idem*). Por eso se ha llegado a sostener que algunas corrientes teóricas y metodológicas de orientación fenomenológica y constructivista parecen ser más promisorias para esclarecer y desarrollar valores éticos. Sin embargo, se plantea lo siguiente:

Sólo el juicio crítico derivado de su aplicación concreta a las condiciones propias de nuestra realidad podrán determinar su utilidad para construir una sociedad más libre, justa, más plural y menos dogmática. (Maggi *et al.*, 2003, p. 939.)

La educación media superior tecnológica es la modalidad de bachillerato que analizamos, sobre todo porque es la de mayor presencia en la microcuenca del Apatlaco, escenario de nuestra investigación, y porque también fue objeto de una reforma curricular de gran alcance, incluidos los contenidos y objetivos de formación ciudadana y ambiental. A diferencia de la propuesta curricular de secundaria publicada en mayo de 2006, la reforma de bachillerato se puso en marcha desde 2004, por lo que nuestros sujetos de estudio sí pueden reportar su experiencia con este nuevo programa.

Los temas objeto de estudio de esta investigación se refieren y desarrollan en el nuevo modelo curricular en el campo de conocimiento de Historia, Sociedad y Tecnología y en la “materia” de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, que

son asignaturas I, II y III del componente de formación básica del primero, tercero y quinto semestres, con una carga de cuatro horas por semana.

Como en el caso de la propuesta de reforma de la asignatura de Formación Cívica y Ética —que fue construyéndose por especialistas de amplia experiencia de la SEB, en discusión con docentes y asesores técnicos pedagógicos de las entidades del país, tuvo una implementación piloto y se discutió con otros especialistas—, también fue producto de un proceso muy riguroso y participativo. Sólo que parece mucho más radical en cuanto a la construcción de la transversalidad del currículo, en su estructura y su propuesta de tratamiento pedagógico, que en secundaria, por ejemplo, frente a la asignatura de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores.

### Una comparación inicial de las reformas en formación ciudadana y ambiental en la secundaria y el bachillerato tecnológico

La asignatura de Formación Cívica y Ética de secundaria se concibe como un proceso de educación básica en tres dimensiones. En la primera se propone promover el análisis ético personal, el de los valores contenidos en las decisiones y las responsabilidades, así como el valor de la democracia como forma de vida y de gobierno. La segunda dimensión, se señala, corresponde a la contribución formativa de actitudes y valores que pueden ofrecer a la formación cívica y ética, contenidos y temas de carácter moral, “temáticas moralmente relevantes en la sociedad actual” (DGDC, SEB, SEP, 2006, p. 9). Entre estos temas de carácter “moral” se colocan los siguientes: “conservación del ambiente, equidad de género, interculturalidad, papel social de la ciencia y la tecnología y respeto a la diversidad, entre otras” (*idem*). Finalmente, en la tercera dimensión se establece el espacio escolar como un espacio formativo del sentido y validez de conductas y experiencias de convivencia, regulaciones escolares que enriquecen el ejercicio de la democracia.

En contraste a este tratamiento marcadamente moral de los problemas ambientales de la asignatura de Formación Cívica y Ética de secundaria, la asignatura de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores del bachillerato tecnológico

se orienta de manera general a “formar ciudadanos en la cultura del desarrollo sustentable y participen activamente en decisiones que afecten a la colectividad, de manera especial en aspectos de ciencia y tecnología” (Palmeros *et al.*, 2004, p. 28) y de manera particular a los siguientes propósitos formativos:

1. Configuren una cultura de desarrollo sustentable en las relaciones sociales de modo que participen en su formación integral a través del estudio de situaciones que les permitan tomar decisiones individuales y colectivas, oportuna y eficazmente, respetando la diversidad cultural y biológica.
2. Expliquen cómo la ciencia y la tecnología han influido en el desarrollo de los ecosistemas a lo largo de la historia, a fin de que se alfabeticen científica y tecnológicamente, promuevan esta cultura, y participen responsable y creativamente en la transformación personal y del entorno.
3. Valoren cómo la evolución de la ciencia y la tecnología a través de las etapas históricas de México y del mundo toma parte en la generación de una cultura del desarrollo sustentable.
4. Interpreten el momento actual a través del estudio de las relaciones que el ser humano ha establecido durante su historia con la [naturaleza]. (*Ibid.*, p. 27.)

Con estos objetivos formativos, la asignatura principal del campo de Historia, Sociedad y Tecnología: Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, se orienta a formar a los estudiantes en cuatro conceptos fundamentales: desarrollo sustentable, historicidad, cultura y sociedad, y en una serie de conceptos subsidiarios. Por ejemplo, desarrollo sustentable tiene cuatro: recursos naturales, responsabilidad, viabilidad y participación social; mientras que el concepto de cultura tiene como conceptos subsidiarios: las normas, técnica, lenguaje, valores, conocimiento, ciencia y tecnología (*ibid.*, pp. 42-43). Los objetivos formativos y los conceptos fundamentales y subsidiarios se hacen operativos en el plan de estudios en las asignaturas de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I; Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II; y Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III; con cuatro horas semanales en tres semestres para un total de 192 horas, 16 % del bachillerato tecnológico, en comparación con 256 horas de matemáticas, 384 de ciencias naturales y 368 horas de comunicación.

El plan de estudios y sus asignaturas se hacen operativos mediante secuencias didácticas, “conjunto de actividades, organizadas en tres bloques: apertura, desarrollo y cierre” (Sosa y Toledo, 2004, p. 12), orientadas a la construcción de los conceptos fundamentales y subsidiarios. Acorde con esto, en estas secuencias didácticas se concibe la enseñanza como “un proceso mediante el cual cada docente contribuye a que sus estudiantes construyan su propio conocimiento en términos de contenidos fácticos o informativos y procedimentales o metodológicos” (*ibid.*, p. 11). De esta manera, el plan de estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores no presenta contenidos instruccionales, sino secuencias didácticas en donde se propone partir de una serie de vías de acceso, por ejemplo, contaminación, biodiversidad, extinción de especies, organismos y políticas de protección al ambiente, y alimentación, en torno a temas integradores —algo de interés para los estudiantes que se relacione con su vida cotidiana y que les permita transitar al conocimiento científico, en el contexto estatal, nacional y mundial— como, por ejemplo, temas de contaminación, el agua, el calentamiento global y las catástrofes ambientales (Palmeros *et al.*, pp. 43-44). Estos temas deben ser abordados en un marco histórico de México y la humanidad y orientados a la construcción de los conceptos subsidiarios y fundamentales.

En contraste a estas secuencias didácticas orientadas desde las vías de acceso y los temas integradores, el programa de la asignatura de Formación Cívica y Ética de secundaria “apuesta” —este fue el término que utilizaron— a la formación de ocho competencias y tres ejes formativos. Los tres ejes son: formación para la vida, formación ciudadana y formación ética. Las competencias son: conocimiento y cuidado de sí mismo; autorregulación y ejercicio responsable de la libertad; respeto y valoración de la diversidad; sentido de pertenencia a la comunidad, a la nación y a la humanidad; manejo y resolución de conflictos; participación social y política; apego a la legalidad y sentido de justicia; comprensión y aprecio por la democracia (DGDC, SEB, SEP, 2005, pp. 11-13). Mediante este entramado de dimensiones, competencias y ejes formativos, el programa de Formación Cívica y Ética se propone que los egresados de educación secundaria erijan las capacidades para enfrentar sus problemas personales y colectivos, entre ellos “la conservación del ambiente y el desarrollo

sustentable”, ejercer una ciudadanía democrática, así como construir normas, juicios y valores que guíen sus decisiones apegados a principios de los derechos humanos y la democracia (*ibid.*, pp. 13-14). Y ésta es la manera en que se encuentra la formación ambiental en la asignatura de Formación Cívica y Ética, como uno de los temas a los que los alumnos pueden tener acceso en materiales didácticos (*ibid.*, p. 26), tecnología de la información (*ibid.*, p. 27) o para desarrollar en proyectos. En estos últimos se propone que hagan investigación documental o en los *medios* y de su entorno, en donde se recuperen los contenidos del curso, se haga un balance de su situación y se propongan opciones para mejorar prácticas ambientales y de participación de la comunidad escolar (*ibid.*, pp. 52-53). Ésta es también una de las propuestas de evaluación de la asignatura (*ibid.*, p. 29).

### La experiencia de la educación ciudadana y ambiental en la secundaria

La educación ambiental en la asignatura de Formación Cívica y Ética de secundaria no es frecuente. En Huitzilac los informantes dicen que lo trataron “si acaso dos semanas; no fue mucho, como cuatro clases”. Se trata más en las asignaturas de Geografía; Morelos: Espacio y Tiempo; Biología, e Historia. Los temas más frecuentes son, según lo que refieren los estudiantes de secundaria de Huitzilac: “sobre la basura, sobre los árboles, principalmente”. En la encuesta que se analizó en el capítulo anterior, la basura y la tala de árboles eran los problemas ambientales más importantes para los estudiantes de secundaria de Huitzilac, que viven rodeados del bosque, mientras que sus contrapartes de San Antón y el resto de la microcuenca, que no viven en el bosque, colocaron sólo la basura como el problema ambiental más importante.

El tratamiento en clase, según las experiencias de los estudiantes, parece muy vertical e instruccional, con pocas posibilidades de investigación. “Eso nos lo empiezan inculcar desde primer año... de eso nos hacen hablar desde primer año, hacer carteles y ponerlos aquí en la escuela.” Esta forma de relación aparentemente vertical fue confirmada por los estudiantes, pero se señaló que podía cambiar con el docente responsable del curso.

Incluso vinieron algunos señores a explicar algo sobre el medio ambiente; estuvimos en una mesa redonda. Discutimos sobre los problemas que hay aquí, que era la basura, de los lugares en los que tiran la basura. Incluso, la presidencia [municipal] tira la basura en lugares que no son [adecuados]. En segundo y tercer años hicimos carteles y los pegamos en diferentes partes de la escuela.

Era sobre nuestro municipio, cómo veíamos y se veía a nuestro municipio, un municipio rural. En las maquetas, muchos pusimos basura en diferentes partes, la madera, unos carros de madera, y otros dibujaron, hicieron en su maqueta, cómo querían que fuera nuestro municipio.

Por equipos explicábamos cada dibujo que veíamos. La basura que ocasionaba, el monte... Nos organizamos [para] ver el tema que nos tocaba y pusimos arbolitos y carros de madera y basura por todas partes... y explicábamos que no tiraran la basura. Eso fue en la orilla del salón, porque no nada más fue nuestro grupo, sino fueron todos... los de segundo. Eso fue hace un año y... se dejaron así alrededor del salón. Y de ahí se escogió al mejor. Se escogieron dos, que fueron los que se pusieron... los mejores... los de todos se pusieron en el salón de Formación [Cívica y Ética]. (Alumna de tercer grado de la secundaria técnica de Huitzilac, 15 años de edad.)

Y, efectivamente, profesores y profesoras confirman que la educación ambiental como problema ciudadano no es una de las prioridades de la asignatura de Formación Cívica y Ética. La enseñanza instruccional es una alternativa muy frecuente porque el tiempo asignado para el tema es muy reducido, “entre cuatro, cinco, seis o siete clases” (profesor de Formación Cívica y Ética, primer grado, Santa María Ahuacatlán). La transversalidad propuesta en el Programa de Formación Cívica y Ética no existe en la práctica, ni se trabaja colectivamente y mucho menos en torno a proyectos. Cuando se adopta, por lo general primero tiene que planearse y discutirse en la academia de ciencias sociales y después en la de naturales, en el espacio del Consejo Técnico, que puede reunirse una o dos veces por semestre. Sin embargo, esto parece ser poco frecuente, pues es posible que los profesores ni siquiera estén seguros de que se imparta, mucho menos de que sepan cómo se imparte y aun menos probable que trabajen conjuntamente con estrategias didácticas compartidas. Como lo expresa significativamente un profesor responsable del primer grado de For-

mación Cívica y Ética, con más de quince años de experiencia y fundador de la secundaria federal donde trabaja: “creo que en Biología, en Geografía, también se trata. Yo pensaba que en Geografía no se veía pero también se ve”.

No existen proyectos vinculados a la comunidad, e incluso entre algunos maestros el concepto de proyectos ha tomado un carácter peyorativo, el de acciones que nunca logran concretarse. Por ejemplo, en torno a un “Programa piloto de educación ambiental” del cual formaría parte una de las escuelas secundarias analizadas:

Un compañero dijo que había un proyecto. Unos biólogos venían a clases, bueno, en dos ocasiones los vi... Este grupo de biólogos empieza a voltear todas las bolsas de basura, a separarla, a clasificarla. ¿Quiénes son?, pensamos. Tenían ropa para trabajar. Nos dijeron quiénes eran y qué venían a hacer.

Luego, no hace mucho, recibimos la visita de unos compañeros que llegaron a explicarnos lo que se está haciendo con este plan piloto, y estos compañeros se emocionaron, se propusieron para hacer y deshacer y ver en sus materias. Como un amigo me decía, bueno, por lo menos ahí está el proyecto, ¿no? Yo no vi que alguien le haya entrado al proyecto. A lo mejor sí lo hicieron y estoy equivocado. Pero al no observarlo dice uno: o no se hizo o no se cumplió el objetivo.

Nos lo dieron a conocer a grandes rasgos, tampoco fue muy a fondo. Nos quedamos hasta las tres de la tarde ese día... se nos dieron los mecanismos, pero que yo sepa no hubo seguimiento. Todo requiere de un seguimiento, de un trabajo, de darle forma, de insistir, de continuar, de crear... Entonces, nos quedamos en el proyecto y nada más. Yo me quedé con la idea de que nada más fue un proyecto, eso: un proyecto de plan piloto. Ya no supe si se insistió en dar y quiénes serían responsables; debe haber alguien que se haga responsable para echar a andar un proyecto. (Profesor de primero de secundaria de la asignatura de Formación Cívica y Ética, Cuernavaca.)

En la asignatura de Geografía así como en la de Morelos: Espacio y Tiempo hay contenidos explícitos sobre problemas ambientales, principalmente sobre contaminación de agua, aunque los docentes no son muy optimistas acerca del alcance de los objetivos de los programas. Además, los objetivos planteados son,

en el mejor de los casos, de “concientización”. Como lo señala una profesora con más de 17 años de impartir estas asignaturas: “he tratado más o menos de hacer conciencia en ellos [los estudiantes]” (Lourdes Cristina Morales Robles, 17 de junio de 2005). Una de las principales estrategias es hacer parte de la vida cotidiana escolar de los estudiantes algunas prácticas de reciclamiento, por ejemplo, reemplazando accesorios de unicel de comida por instrumentos de plástico lavables y reutilizables. Sin embargo, se reporta que no se tiene éxito. “Pero no hubo respuesta. No hay conciencia del daño que estamos haciendo a nuestro planeta” (*idem*). Quizá por este tipo de resultados, esta maestra recurre más a una película y al libro de texto de Geografía que les obsequia la SEP.

Tengo una película que me obsequiaron hace algunos años unas personas que vinieron de “ecología”, que habla sobre esto. Son unos 15 minutos y el tema es ecología. Entonces, cuando me toca este tema, primero les explico un poco; después les pongo la película y hacemos un poco de conciencia.

También utilizamos el libro, pero en esta materia sólo viene de contaminación el primer año. El libro sí lo utilizamos bastante. [Sin embargo,] pienso que sería mejor programas de televisión, ya que los alumnos ven mucha televisión. (*Idem.*)

Otro profesor considera que en la asignatura de Morelos: Espacio y Tiempo es donde hay la mayor oportunidad de desarrollar los problemas ambientales de Morelos porque “las primeras cuatro unidades, los primeros cuatro módulos, hablan justamente acerca del medio ambiente que rodea a los habitantes del estado de Morelos” (profesor de secundaria de Tres Marías, 10 de junio de 2005). Esta persona también ha impartido las asignaturas de Geografía en primero y segundo grados por diez años y lleva más de treinta años trabajando en los sistemas federal y estatal. Así mismo, considera que los alumnos “reducen” mucho los problemas y hace falta vincular la parte del conocimiento con la práctica, además de buscar una integración transversal con el resto de las asignaturas.

Lo que observo es que los muchachos ya tienen un conocimiento, pero un conocimiento mecánico, un conocimiento con el que, en muchas ocasiones, reducen el cuidado del medio ambiente a cosas como la basura, el agua, cosas muy repetitivas,

y no lo trabajan... aquí en la comunidad lo reducen a esas cosas o a la deforestación. Hay mucho conocimiento sobre eso, pero hay muy poca práctica. Lo saben, pero no lo practican. El problema al que me enfrento es, básicamente, cómo pasar de este ejercicio teórico al ejercicio de acciones prácticas, es decir: qué hacer.

Entonces no hay mucha preocupación. Los chicos son capaces de estar comiendo y tirar la basura donde están comiendo... y ahí la dejan y ahí se queda.

Incluso, de lo que cotidianamente saben de la basura, en la escuela, en el salón, no lo practican... Sí se trabaja, pero no va uno más allá, difícilmente rebasa uno los límites del conocimiento teórico.

Otra persona me preguntaba hace algunas semanas si era necesario que los contenidos se cambiaran. Yo le decía que no creía que fuera necesario. A mí me parece que tal vez sería necesario buscar estrategias que nos permitieran correlacionar el asunto de lo que estamos viviendo, la parte teórica de lo que es el medio ambiente, con una parte práctica.

Más bien, diría yo, tenemos que buscar formas de abordar el cuidado del medio ambiente, pero que no tengan que ver únicamente con geografía; que tengan que ver con geografía, con español, con matemáticas, con historia y con todas las materias... de lo contrario, nos quedamos en eso únicamente, en la parcelación del conocimiento y en pensar en que únicamente yo soy el que está trabajando el medio ambiente y los demás no lo están haciendo.

Ya aquí en la escuela, el ciclo escolar pasado, en la reunión de academia al inicio de ciclo escolar, acordamos que uno de los temas que trabajaríamos de manera importante sería el cuidado del medio ambiente. Incluso, se dieron algunas estrategias. Pero, bueno, fue una propuesta que quedó aislada porque no fuimos capaces, por falta de tiempo y por otras circunstancias; no fuimos capaces de estructurar un trabajo más formal... con actividades definidas para cada uno, saber lo que íbamos a hacer, y poder ver el problema de manera global. Porque el problema del medio ambiente no es un problema de geografía, no es un problema de formación cívica y ética, sino es un problema —así lo entiendo yo— de todas las disciplinas, y su abordaje requiere el concurso de todas ellas.

Nos hace falta utilizar muchos otros recursos. [Pero] el tiempo nos asfixia. Nos ahoga el programa. Nos ahogan las actividades. Destinar tiempos nos requiere desatender otras actividades y trastorna la parte de la organización de la institución. (*Idem.*)

Y esta imposibilidad de integrar prácticamente el conocimiento de manera estructurada en torno a actividades prácticas, como lo indican los programas de las asignaturas, tiene también dificultades prácticas adicionales, como la relación con lo que se aprende en el hogar y la comunidad. Varias son muy delicadas de tratar y algunas pueden tener implicaciones legales y penales.

Pero, insisto, el conocimiento no lleva a la acción, cuando menos aquí no hemos sido capaces... Entonces, no hay mucha preocupación. Así lo veo yo. Incluso yo siempre les digo: es un pueblo muy sucio... basta con darse una vuelta por el pueblo... solamente lo barren cuando va a haber desfile... o cuando es la fiesta del santo... La preocupación no es partir únicamente de lo que hacemos aquí. La preocupación viene de la casa, porque hay una preocupación que se hace en casa, una preocupación que rebasa los límites de la escuela.

Hace algunas semanas hubo un operativo para detener a los talamontes y dudé [en] abordar el tema; dudé por no lastimar a algunos alumnos. Me preocupa por los alumnos, porque saben aquí quiénes son los que talan los montes y, entonces, dudé en hacerlo. Sin embargo, lo hice; con mucho cuidado, pero hice referencia al operativo [y la] necesidad de cuidar el medio ambiente. Finalmente, se dio el operativo y siguió la tala de árboles... No he tenido hasta hoy ningún problema por los comentarios que hago... siempre lo hago de manera abierta. (*Idem.*)

Otro informante es un profesor de la asignatura de Formación Cívica y Ética de tercer grado de secundaria, de seis grupos de aproximadamente 30 alumnos cada uno, con 37 años en el sistema educativo, 14 de éstos en primarias y el resto en secundarias generales y técnicas. El profesor tiene una maestría en pedagogía y otra de danza en el Instituto Nacional de Bellas Artes. Él sostiene que el tratamiento de los problemas ambientales en la asignatura de Formación Cívica y Ética es superficial, a pesar de que en tercer grado debería implementarse un proyecto escolar vinculado con la comunidad.

Hay un proyecto que está para el fin de año, es como una unidad, es un proyecto escolar. Se supone que es la proyección de la escuela hacia la comunidad. No se ha realizado por falta de tiempo. A lo mejor por la falta de interés de todos. No voy a

echarle la culpa a nadie. Porque ese proyecto viene dentro del Programa de Formación Cívica y Ética, es una proyección de la comunidad de mejoramiento ambiental, donde nosotros deberíamos hacer ese proyecto y aplicarlo con tercer grado. Yo consideraba que era el único que no lo hacía... por el tiempo que se nos viene encima... porque el programa de Formación Cívica y Ética está saturado más de civismo, un poco salpicado de orientación educativa y, al último, el proyecto.

Es muy extenso el programa de Formación Cívica y Ética en tercer grado y ese tema corresponde a los últimos meses, mayo y junio, cuando se viene el tiempo encima. En tercer grado debemos tener las evaluaciones antes que todos los demás, como para el 15 de junio ya tenemos preparado todo. Entonces, no se alcanza a ver completamente el programa, no se alcanza a ver el proyecto de proyección a la comunidad.

[Entonces,] solamente hacemos unas invitaciones mediante carteles, por ejemplo, de no generar basura, sobre drogadicción, pero son carteles nada más. Una actividad en forma, bien, no se ha realizado todavía. Hacemos carteles, invitaciones, muy ligero. No es así muy en forma. (Jorge Jarnez, Escuela Federal número 15, Santa María Ahuacatlán.)

Los problemas que este profesor observa se señalan en otras escuelas. Desearían promover la formación ciudadana ambiental como parte de las responsabilidades de los alumnos, desde el mantenimiento de la limpieza de la propia aula y la escuela, además de solucionar otros problemas más graves, como el de una plaga de ratas que padecen en una escuela, pero ni en este problema han tenido éxito.

Un problema aquí es que tenemos ratas, suben y bajan. Pero, si yo pido cooperación a los alumnos para que podamos comprar veneno o algo así, los padres de familia lo toman como un abuso... el que se les diga: traigan cincuenta centavos para la cuestión de las ratas. No lo hacen. Prefieren que las ratas anden atravesándose. Los padres de familia ven las ratas y... no se puede tomar una acción en contra de eso... vienen y me reclaman, porque lo ven desde otro ángulo: que el gobierno tiene la obligación de resolver ese problema. Y no se va a resolver nada y es grave el problema. (*Idem.*)

En la asignatura de Biología, que se impartía hasta el ciclo escolar 2005-2006 en los dos primeros grados de secundaria, los procesos de formación ambiental eran diferentes. En el Plan de Estudios 2006 para secundaria, publicado en mayo de ese año, la asignatura de Biología fue reemplazada por la asignatura de Ciencias con énfasis en biología en el primer grado. Los contenidos ambientales, sin embargo, ya no aparecen de manera explícita como contenidos, sino como uno de los tres campos o temas que se abordan en más de una asignatura: educación ambiental, formación en valores, y educación sexual y equidad de género, que se propone se aborden de manera transversal como una responsabilidad de toda la escuela en su conjunto (DGDC, SEB, SEP, 2006a, pp. 20-21). Durante el primer grado, el nuevo programa de Ciencias establece como temas transversales, dentro de los ámbitos de formación para la vida, tópicos como la relación ser humano-naturaleza; México como país megadiverso; desarrollo sustentable; efecto invernadero, y calentamiento global, y, durante tercer grado, en el ámbito de materiales, el agua y la contaminación del agua, también para ser tratados transversalmente (*ibid.*, p. 27).

En contraste con la asignatura de Formación Cívica y Ética, en la asignatura de Biología vigente hasta el ciclo escolar 2005-2006, los problemas de la biodiversidad y las relaciones entre los seres vivos y su ambiente se trataban como parte de unidades temáticas desde el primer curso. Por eso los alumnos refieren a la Biología como la materia donde se analizan los problemas ambientales, a pesar de que los materiales de educación ambiental audiovisuales están disponibles para todos los cursos. Se refiere con mayor frecuencia su uso en la asignatura de Biología; lo mismo sucede con los materiales de lectura. Se podría incluso sostener que hay un mayor enfoque científico que ciudadano para el tratamiento de los problemas ambientales. Desde este enfoque, el tratamiento didáctico de los problemas ambientales se plantea de manera más práctica, yendo más allá, por ejemplo, de la elaboración de carteles, de campañas individuales de los docentes o esporádicas de la escuela, o simplemente del menosprecio de los problemas cotidianos escolares, como el de la basura o el de las plagas de ratas, o del proyecto escolar de tercer grado que debería proyectarse hacia la comunidad.

El planteamiento de problemas prácticos desde el enfoque disciplinario de la biología permite profundizar la enseñanza y el aprendizaje en torno a problemas como el del agua, el de la producción de composta o algún otro problema

ambiental que los estudiantes pongan a consideración del maestro y del grupo, como el desecho de llantas. Sin embargo, es frecuente que el trabajo luzca meramente escolar y termine siendo parte de un concurso, mientras que la parte social no se trata a profundidad y mucho menos en cuanto a una acción colectiva, en donde se examinen, con el rigor que se hizo el trabajo científico, las repercusiones en la comunidad.

Al principio el profesor de Biología nos dejó un trabajo. Nos dijo que teníamos la oportunidad de participar todos. Lo hicimos por equipos los tres primeros años y después expusimos frente al grupo. Eligieron supuestamente a los mejores de 1° A, B y C. Entonces, me eligieron, más bien el profesor, para que yo los representara. Hicimos el foro en la biblioteca: ahí hubo un jurado y resulté ganadora.

El profesor nos pone trabajo y también nos explica que el hombre es el principal causante del [agotamiento] del agua y nosotros elaboramos gráficas y vemos lo que ha pasado en el transcurso de los años.

Nos deja investigaciones para que nosotros mismos nos demos cuenta de la problemática del agua y, como tenemos área, nos saca a hacer prácticas en el campo.

Cuando nos dejan hacer trabajos, investigo y saco la información... Aquí en el centro de cómputo la podemos investigar, es para los estudiantes, y, cuando no la encontramos, buscamos en libros en la biblioteca.

Pues sí, porque también el profesor de Biología nos explica lo importante que es y yo lo trato en mi tema como, por decir, los árboles son vitales porque supuestamente atraen el agua y entonces, si no hay árboles, ya no hay agua... y sin el agua no crecen los árboles, o sea, tanto los árboles dependen del agua como el agua depende de los árboles. (Alumna de primer grado de la secundaria técnica de Huitzilac, 13 años de edad.)

A pesar de esto, los estudiantes siguen creyendo que en la asignatura de Formación Cívica y Ética es donde se examinan los aspectos sociales de los problemas ambientales.

En Formación Cívica y Ética nos dicen que el hombre es el causante de eso, que es el que más ha destruido bosques irracionalmente, a pesar de que le sirven, o sea, que

hacemos las cosas sin pensarlas. Y en Biología nos explican qué hay que darles a las plantas para que crezcan [y] la importancia de los vegetales para nosotros. (Alumna de primer grado de la secundaria técnica de Huitzilac, 13 años de edad.)

Los responsables de elaborar la fundamentación curricular para el nuevo programa de Ciencias —mediante el cual se sustituiría Biología I y II de primero y segundo grados de secundaria por Ciencias I con “énfasis en biología” en primer grado— reconocían que, a pesar de que en México se dedicaban más horas de enseñanza curricular a las ciencias que en otros países —Estados Unidos, Corea, Finlandia, Australia—, ocupaba uno de los últimos lugares en los resultados de la evaluación de PISA (DGDC, SEB, SEP, 2006d, p. 30). Desde este razonamiento, la “Reforma” de la educación secundaria se propuso reducir el número de horas, además de reorganizar “tiempos y espacios del mapa curricular” (*idem*). En este mismo análisis, válido para varias de las experiencias descritas anteriormente en el tema de educación ambiental, se señalaba que persistían diversos problemas, entre los que se destacan los siguientes:

- Poca comprensión de los conceptos científicos e incluso, en muchos casos, fortalecimiento de las “ideas previas”, de origen escolar y cultural, científicamente erróneas, con las que se acercan al estudio de dichos contenidos.
- Deformación del carácter y de la naturaleza de la ciencia, del proceso de producción de conocimiento y de la actividad científica.
- Igualmente se encuentra un fortalecimiento de actitudes, creencias y estereotipos erróneos respecto de la ciencia y del conocimiento científico.
- Falta de vinculación del aprendizaje con su utilidad y con el contexto social.
- Limitada promoción de actitudes hacia el cuidado y la conservación del medio ambiente, el cuidado de la salud y la prevención de accidentes y adicciones. (*Ibid.*, pp. 11-12.)

A esto se podrían agregar algunas precisiones derivadas de las experiencias de los procesos educativos ambientales y ciudadanos reportados por profesores y estudiantes. El carácter instruccional sigue presente en estos procesos y se enfoca en la asignatura de Formación Cívica y Ética más como un proceso de di-

fusión. Esto se debe en parte al tiempo asignado dentro de los contenidos. En el libro del profesor del programa vigente hasta el ciclo escolar 2004-2005, sólo se trata en uno de los 20 tópicos de primer grado, “un ser vivo en un sistema ecológico”; en segundo grado, sólo en uno de los nueve temas; y, en tercer grado, sólo en un subtema de “Responsabilidad, toma de decisiones colectivas y participación”.

Una de las tareas de aprendizaje es desarrollar un “estudio de un caso de intervención y aportación de un grupo de jóvenes a su escuela o entorno social”, que puede ser un problema del medio ambiente en donde se desee intervenir (Álvarez, 2000, p. 15). Ninguno de los profesores señaló que esto hubiera sido posible, ni siquiera para alguno de los agudos problemas ambientales de la propia escuela, el reiterado problema de la basura, ni el de las ratas o el problema local de los árboles y el bosque. Los proyectos de intervención, como herramienta formativa, son frecuentemente producto de iniciativas externas y terminan siendo sólo eso, proyectos que no se ponen en marcha porque, por ejemplo, cuando van más allá de la asignatura no hay quien se haga cargo de éstos.

El proyecto que acertadamente se recomienda elaborar desde el inicio de los cursos —la guía de estudio para la educación ambiental en secundaria (González Gaudiano, Guillén y Sánchez, 1999, p. 5)— no fue referido como elaborado por ninguno de los maestros y estudiantes entrevistados, excepto por algunas campañas desarrolladas en otras escuelas dentro de la asignatura de Biología, ninguna de las cuales tiene como sustento un proyecto, ni alguna relación transversal, que debería establecerse entre la academia de ciencias sociales y la de ciencias naturales. La concientización, cualquiera que sea su significado, termina siendo irremediamente la meta formativa, aunque con los matices de la enseñanza de las ciencias biológicas en la asignatura de Biología. Esta última, sin embargo, lo hace reduciendo el tratamiento de los problemas sociales ambientales al marco de la enseñanza de la biología, la cual tiene una visión reduccionista al respecto. Un análisis de los materiales para profesores en los cursos nacionales de actualización concluía también lo anterior y señalaba que es un error y una visión reduccionista sostener, como se indica en esos materiales, que “la ecología ‘es la fuente de soluciones para la crisis ambiental que vivimos’” (Flores *et al.*, 2004, p. 222) y agregaba que también se requieren “acciones políticas, sociales y del conocimiento generado por otras disciplinas” (*idem*).

## La experiencia de la educación ciudadana y ambiental en el bachillerato tecnológico

La experiencia educativa ciudadana y ambiental en el bachillerato tecnológico es completamente distinta de la que se ofrecía en secundaria hasta el ciclo escolar 2005-2006. Una de las diferencias fundamentales es el trabajo de investigación sobre algunos temas desde un principio de los cursos y con más iniciativa de los estudiantes, según se observa en el relato de la experiencia educativa de dos alumnos en estos campos:

El año pasado sólo vimos el comienzo de cómo íbamos a investigar las plantas o los ecosistemas con los métodos de investigación y ahora nos estamos preparando para ver el cambio del ecosistema del medio ambiente.

[El profesor] nos daba temas del medio ambiente, temas como agricultura, alimentación, contaminación. Nos organizamos en equipo y nos dividimos el tema que trataríamos, después de investigar, en diferentes contextos.... Nosotros nos organizamos por equipo y [la profesora] nos dijo nada más de cuántos...

Empezamos a desglosar el tema, de lo que iba a tratar. Nos lo empezamos a dividir de dos en dos. [La participación fue] bastante buena, porque sí hubo organización; la exposición fue algo excelente. En mi equipo estuvimos haciendo planos, haciendo trípticos, dando detalles, así como dando pláticas o debatiendo entre nosotros para definir las ideas principales.

Sí, hubo un debate. Un debate de que a algunos no les pareció esto, que a nuestra información le faltaba esto y toda clase de preguntas: qué onda con la alimentación y el medio ambiente. (Estudiantes Flor A. Díaz Uribe y Ángel Vargas, CBTA 154, Huitzilac.)

Los estudiantes hacen la articulación con otras materias de manera muy simple; por ejemplo, en la asignatura de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I se vinculan los problemas ambientales con la asignatura de Química: “de lo que es el agua, que es  $H_2O$ ... de lo que son los elementos, de lo que es el aire, el oxígeno, también el hidrógeno, de lo que es la atmósfera y toda la capa de ozono” (*idem*).

Un profesor de la asignatura de Química, de otro bachillerato tecnológico, muestra la manera en que conduce el proceso educativo dentro del nuevo

modelo y la manera en que se articula con esos problemas ambientales locales. El profesor es ingeniero químico egresado del Instituto Politécnico Nacional y tiene una maestría por la misma institución.

[Se trata de] que ahora el maestro sea nada más un facilitador del conocimiento. Se elige con el consenso de los jóvenes un tema eje, por ejemplo, el tema de la capa de ozono. ¿Por qué? Porque lo escucharon en televisión y les interesó conocer que hay productos que están destruyendo la capa de ozono.

Al principio, se plantea lo que le va interesando al joven, para relacionarlo con el programa de la materia. Vamos a suponer... al principio del semestre se les explica: la primera unidad está basada en reacciones químicas, y se establece el tema, por ejemplo, de los productos del aseo del hogar que repercuten en el medio ambiente. Fijo con los alumnos el tema eje, el contenido temático de la primera unidad y luego un tema para que lo desarrollemos entre todos, con base en el interés que puede tener no sólo en el entorno educativo sino en el medio social... como una serie de secuencias didácticas. ¿Qué es una secuencia didáctica? Es explotar el tema en tres momentos: 1. En la apertura vemos qué tanto saben del tema los chamacos, por ejemplo, en cuanto a lo que son las reacciones químicas; 2. Siguiendo con el ejemplo, en qué forma creen que se llevan a cabo, si es que existen, reacciones químicas con los productos del aseo del hogar y que acepten el entorno en que viven normalmente; 3. Esto nos permite hacer un diagnóstico para saber qué grado de interrelación pueden tener los chamacos con base en el conocimiento de química que llevaron en secundaria pero ahora enfocado a un problema. (Profesor Jorge López Mastache, CETIS núm. 43, Xochitepec, Mor.)

Es claro que profesores y alumnos del bachillerato tecnológico están trabajando como lo propone el nuevo modelo de estudios, en torno a temas integradores —“temas eje”, para el maestro entrevistado—, relacionados con su vida cotidiana y que les permitan transitar a conceptos subsidiarios y fundamentales científicos.

Tengo un diagnóstico del nivel de profundidad... con contenidos de reacciones químicas y de su relación con los productos normales de los que nunca se percata uno si en ellos se lleva un proceso químico o no.

En la segunda [etapa] se les da la información básica de lo que son las reacciones químicas y se les pide que desarrollen una exposición, donde relacionen el conocimiento que se les está dando con productos químicos, que traigan etiquetas en las que se vea la composición para que empecemos a analizar cuáles son los cambios que sufren, una vez que se utilizan en el hogar y se descargan al drenaje y cómo pueden beneficiar o perjudicar el entorno en su recorrido.

Así, también se ve esta cuestión de la degradación del medio ambiente. A esto le llamamos nosotros secuencia didáctica, que es de segundo nivel, que es el desarrollo: ellos empiezan a desarrollar una investigación partiendo de las bases de la unidad que estamos abordando.

Esto nos permite calificar tres aspectos en el estudiante: ¿cómo y cuál es el desempeño de aquí [del estudiante]?, ¿qué habilidad verbal tiene?, ¿qué pensamiento crítico pone en juego? Así como la creatividad para distinguir el efecto del uso de los productos del hogar si se usan de manera indiscriminada en su casa y hay una descarga invisible desconfigurada que puede agravar la contaminación.

En la tercera etapa, ellos empiezan a tratar de detectarlo como problema pero ahora en su comunidad. Hay que hacer un consenso mediante un cuestionario para determinar en cuántos hogares se usan los productos químicos ya detectados en las etiquetas y con qué frecuencia. Y si tienen idea de algunos de los componentes de estos productos y que son nocivos y se descargan comúnmente en el drenaje, para proponer soluciones, que es el cierre. (*Idem.*)

El tratamiento de los conceptos fundamentales y subsidiarios del curso no se pierde en este proceso. El mismo profesor de la asignatura de Química nos señala cómo lo maneja y cómo lo articula al tema que propusieron los estudiantes de su vida cotidiana.

Y con esto desarrollamos adecuadamente el programa. ¿Qué temas vemos? En la primera unidad: qué son las reacciones químicas, sus tipos y balances, y de ahí nos pasamos directamente a soluciones. ¿En cuántas unidades está dividido el programa? En cuatro, de las cuales tres son de [química] inorgánica y una de química orgánica.

La primera unidad se desarrolla en dos semanas, que constituirían cuatro horas de teoría y cuatro de práctica.

En otros quince días, que representan cuatro horas de teoría y cuatro horas de práctica, cubro la parte de soluciones. Sabemos cómo preparar soluciones. ¿Por qué? Porque manejamos qué tipo de reacciones se realizan y los elementos que integran la solución; entonces nos vamos directamente a qué tipo de solución. Este tema nos lleva un poco más de tiempo porque es más básico. Reacciones es sencillo, la representación matemática, la representación química, la diferencia manejando literales en lugar de símbolos químicos, los tipos de reacciones que se manejan y el tipo de análisis —que normalmente son cuatro— y el balanceo; son dos meses. Muchas veces les enseñamos los tres tipos de balanceo de ecuaciones: por tanteo, de reducción y el algebraico. Después continuamos con el siguiente tema de las soluciones, para que manejen y apliquen el cálculo de solución química. Manejamos cantidades de soluciones empíricas e incrementamos el lenguaje químico. ¿Qué es una solución? ¿Qué es una solución concentrada, una saturada, una sobresaturada? Establecemos las diferencias cuando abordamos técnicas más elaboradas y el manejo de los componentes. Ahí, cuando iniciamos con soluciones volvemos a introducir otro tema eje. Normalmente para cada una de las unidades manejamos un tema diferente. (*Idem.*)

El resto de las asignaturas se articulan, según lo expresa el mismo maestro, en reuniones periódicas de academia y en torno a los temas, integradores o eje, como lo refiere el modelo curricular o el docente, pero partiendo de la propuesta de los alumnos, en torno a la cual los profesores organizan el tratamiento de las unidades y los conceptos fundamentales y subsidiarios.

Algunos [alumnos] propusieron temas de drogadicción. Entonces hay que enfocarlo en sus aspectos químicos, y procuramos que todas las materias se enfoquen en esta área. En inglés, generando el lenguaje que permita hacer traducciones de información sobre drogadicción. En español, en lectura y redacción enfocados en hacer ensayos, lecturas de artículos de periódicos y revistas. En valores, viendo qué valores se van generando, qué valores se van perdiendo por el uso de una droga, problemas relacionados con la familia, e información que requiere la juventud.

Con esto se trata de que haya una interdisciplinariedad entre las materias involucradas en un tema.

En las reuniones de academia, y de común acuerdo, se pregunta cuáles son los temas propuestos por sus miembros. Si la primera clase que tuvieron los estudiantes fue Química, en ésta se seleccionará el tema eje, pero si la primera clase que tuvieron fue la de inglés, el tema que haya surgido ahí lo manejamos todos. ¿Para qué? Para que después los estudiantes no digan, por ejemplo, ¿para qué me sirven las actividades de Comunicación y Química? (*Idem.*)

Todo parecería muy acorde con lo que señala el modelo curricular para bachillerato tecnológico puesto en marcha en el ciclo escolar 2004-2005; sin embargo, otras asignaturas ofrecen ejemplos contrastantes con esta experiencia educativa de la asignatura de Química. Se analizarán el caso de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I, aunque de otro bachillerato tecnológico, uno agropecuario, y el de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II. Se complementarán las descripciones sustentadas en entrevistas con observaciones de clase.

La experiencia de la asignatura Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I la imparte una licenciada en psicología egresada de la UNAM, candidata a una maestría en filosofía por la Facultad de Filosofía de la UNAM. La profesora ha trabajado por cuatro años en este bachillerato tecnológico agropecuario, pero tiene 24 años de servicios en la Dirección General de Tecnológicos Agropecuarios. La profesora trabajó originalmente con la formulación del nuevo modelo curricular nacional, pero no lo hizo en la construcción de las asignaturas. Y, aunque ella pidió la asignatura para impartirla, tuvo que prepararse por sí misma para abordarla, debido a la complejidad del enfoque “interdisciplinario”, el cual parece tan bien resuelto en la experiencia del maestro de química del otro bachillerato tecnológico, pero que la maestra considera que aun no se ha logrado y en donde lo que resulta determinante es la formación de profesores:

La ciencia y la tecnología no se habían tratado como ahora: la participación del hombre y, como resultado de ésta, la transformación de la naturaleza.

En alguna materia de Introducción a las Ciencias Sociales, hay un contenido llamado “El Hombre y la Naturaleza”. Creo que para poder dar esta materia [Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I] debería haber recorrido todas estas asignaturas. El problema es que eran asignaturas, eran conocimientos aislados, no había una

interdisciplinaria. Lo que se busca con Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores es una interdisciplina. Creo que, de alguna manera, se está empezando a construir, pero no lo hemos logrado. ¿Y por qué valores? Porque era un momento también en el que era necesario empezar a hablar de lo que es la responsabilidad con el medio y consigo mismo.

[Lo que no ha permitido que la interdisciplina se logre] yo creo que es la formación de profesores. En este momento... sería como de la manga del mago... buscar cómo trabajar esto.

Lo que hicimos es ajustarnos a una propuesta temática que viene de una dirección general. Lo que hicimos es darle algo de sentido a partir de la experiencia real, porque bien sabemos que una cuestión es el currículum propuesto, [y otra] es el currículum que vivimos a partir de la experiencia. Entonces, en esta experiencia se trata de mezclar todas... incorporar lo demás y para que las cosas tuvieran sentido se trata de utilizar los momentos por los que pasa la vida de los estudiantes, los fenómenos que se presentaban en su momento.

Es un poco salido de la manga del mago, pero con cierto sentido. No es algo que estemos improvisando. Tenía sentido, y ese sentido se lo daba toda la experiencia de las asignaturas. (Gloria del Villar, CBTA, Huitzilac.)

El reto de construir esta “interdisciplinaria” en el nuevo modelo para formar ciudadana y ambientalmente a los estudiantes del bachillerato requiere abordar problemas como parte de la construcción del conocimiento objeto de aprendizaje.

Creo que sí se refleja más en cuestiones de actitud, de una relación con el conocimiento de otra manera, no en el nivel de cápsulas, sino en el de solucionar problemas.

Los muchachos ven lo que es un problema, por ejemplo, vemos la alimentación, y vemos que éste es un problema, que es una condición propiciada por múltiples situaciones y donde participan las diferentes disciplinas: es un problema que tiene que ver con lo económico, con las cuestiones de salud, con la reproducción, con todo, con la cultura. Entonces, el muchacho ya tiene de alguna manera la visión global de las cosas.

No es la alimentación por la alimentación, no es sólo cuestión biológica lo que esta relacionado. En este sentido, el muchacho cuenta con la posibilidad de tener un conocimiento más integrado. ¿Que haya tenido o que haya logrado conocimientos significativos? No lo sé, pero tratamos.

Entonces, partíamos de que hubiera una pregunta, de que entendiera que el conocimiento no se da por generación espontánea. Estas preguntas se orientan hacia la construcción de algo que es el conocimiento y para construir ese conocimiento se hace uso de varias herramientas.

Tuvimos pequeñas investigaciones: hubo muchachos que pudieron desarrollar investigaciones bastante acertadas y con mucho sentido, pero hay otros que lo que hicieron fue [simplemente] bajar de Internet [información], lo que se ha convertido en un problema. El problema es que los medios... más bien el Internet nos ha venido a dar con toditito al traste aquí, en el intento de construir algo. Los muchachos sólo le ponían su portada y su nombre a un trabajo. No había realmente ninguna reflexión porque no traían ni una pregunta ni había una construcción de nada porque tampoco tenían a dónde llegar.

Simplemente se les decía que debían hacer un trabajo sobre alimentación y bajaban algo de Internet, le ponían su nombre y ahí esta. Es un trabajo diferente, implica una acción diferente con los muchachos y una participación diferente por parte de ellos. Estamos conscientes de eso, pero no lo hemos podido lograr. En un semestre los muchachos no pueden cambiar una dinámica de enseñanza y aprendizaje que ya tiene seis años de primaria y otros tres de secundaria. (*Idem.*)

Y quizá faltó decir que a algunos otros profesores tampoco les resultará sencillo cambiar sus propias prácticas de enseñanza en el salón de clase. No sólo se necesita preparación para conocer el nuevo modelo de la construcción “interdisciplinaria” del conocimiento a partir de los ejes y temas integradores y los conceptos fundamentales y subsidiarios; también se requiere cambiar algunas prácticas que no tienen aceptación entre los estudiantes, porque no tratan de construir ese conocimiento, sino que terminan simplemente en la transcripción, como ocurrió en otra clase de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I del bachillerato tecnológico para trabajar con el submódulo de desarrollo sustentable:

En la sesión en el aula, la instrucción del maestro al grupo de 36 estudiantes, organizados en equipos, fue transcribir la “Guía para elaborar el marco teórico de una región”. En contra de la propuesta de algunos alumnos de fotocopiarla y de reclamos de otros, “nos va a llevar tiempo”, el maestro les dice: “mejor pónganse a trabajar”.

Después de 30 minutos de esta “dinámica” y del aburrimiento, descontento e indisciplina generados, una estudiante pregunta al maestro sobre el significado de “latitud”. El maestro trata de explicar con un dibujo de un mapa del mundo en el pizarrón e invita a los estudiantes a participar. En ese momento, un estudiante solicita permiso para salir y el maestro le responde: “sólo vas si me dices qué es latitud”. En medio de los intentos de participación de los estudiantes de la parte delantera del aula, la indiferencia de muchos otros y la plática de los de la parte posterior, el maestro explica el significado de latitud.

Después de 45 minutos de iniciada la sesión, el maestro pasa a un estudiante al frente, le pide que lea un texto y pide al resto que escuche. El desorden continúa, con preguntas de algunos estudiantes: “¿y eso para qué?”, “no se entiende”, “¿qué vamos a hacer?”. El ruido impide que se escuche la lectura y varios alumnos se burlan de su compañero, quien termina rehusándose a leer. Entonces, una alumna se ofrece a leer desde su asiento y el maestro, quizá para lograr atención y evitar más el desorden, pide a sus alumnos que escriban lo que su compañera lee.

Para terminar la clase, el profesor da nuevas indicaciones: investigar de tarea para llenar la guía. Los alumnos están molestos y una alumna insiste: “mejor vamos a sacarle copia, profe; imagínese cuánto tiempo nos vamos a tardar haciéndole una hoja cada quien”. Así termina la clase. (Observaciones de clase, CBTA 154, 2 de marzo de 2005.)

La estrategia metodológica propuesta en el programa de estudios para Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores reconoce esta situación, este riesgo:

El paternalismo y el autoritarismo están infiltrados en todos los ámbitos de convivencia. El sometimiento se ha fomentado también en la escuela... Ante este enfoque, el papel del docente se transforma necesariamente, lo que implica, en un primer momento, romper con su visión anterior y después continuar generando la autoevaluación... De modo que pueda revisar constantemente su acción durante

el trabajo en el aula, para determinar si se convierte en protagonista, si es él quien realiza las acciones o si son las y los estudiantes. (Palmeros *et al.*, 2004, p. 47.)

En esta misma estrategia metodológica para el desarrollo de la asignatura de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores se establecen tres tipos de relaciones para la construcción del conocimiento, “relaciones que construirán las y los alumnos con ellos mismos y su comunidad” (*ibid.*, p. 46): cognitivas, procedimentales y actitudinales. Mediante estos tres tipos de relaciones, los estudiantes podrán “elegir, decidir y actuar de manera informada y responsable con respecto a sí mismos, con quienes conviven y con su medio” (*idem*). En este último ámbito se plantea que la meta formativa es el compromiso: “al asumir que sus actos individuales repercuten en la sociedad y la naturaleza, lo que implica responsabilidad histórica mediante el análisis y evaluación de la realidad, así como la elaboración de proyectos de mejora en el entorno y su puesta en práctica” (*ibid.*, p. 47).

Los proyectos, sin embargo, no se utilizan como herramientas de aprendizaje, ni se estructuran ni se evalúan, son sólo una manera de vincularse con la comunidad. Desde este enfoque, no tienen seguimiento; son más bien campañas, como ocurre en la secundaria, encabezadas por la dirección de la escuela y los maestros, en este caso por el profesor de Química.

Déjame recordar. Fue hace como cinco años. Y ahí te pones a pensar qué tan importante es el liderazgo en la escuela, para que no nada más te pongan a participar a uno, dos o tres, sino a toda la institución. Vamos a participar en algo... ¿qué le parece si hacemos esto? No tenemos áreas verdes... pero no alcanza el personal, no tenemos trabajadores... pues concursos para ver quién tiene la mejor área verde... Y de repente, hay la necesidad de trascender fuera del plantel. Alguien pasó por el río Apatlaco, ahí enfrente: ¡cuánta basura! Toda la escuela, todos participaron. Y la escuela gestionó los recursos. Se habló con el municipio... la cafetería cooperó con un poco al principio, pero cuando vieron la labor de los chamacos... tráiganse la ropa más vieja porque iremos a limpiar.

Varios nos quedamos asombrados de que ese día se sacaron como 15 camiones de volteo de basura y nos dio tristeza de que tan sólo fueron como 15 metros, desde por donde está el puente.

Nos dio tristeza ver todo eso lleno de basura. Tenemos una población de cerca de 800 alumnos y como antes no se podía llegar totalmente hasta abajo del río, con cubetas o lazos, jalamos los bultos.

Hay que irles enseñando a los chamacos a cuidar nuestro entorno. ¡Salieron 15 camiones! ¡Cuánta basura no habrá en todo el litoral del río Apatlaco? Todo lleno de basura y de residuos... debe de haber toneladas de basura, ¡cientos de camiones!

Al año siguiente, bueno, no al año siguiente, sino a los pocos meses pasamos por ahí y vimos que ya estaba con la misma cantidad de basura. Y esto nos hace pensar ¡chin! Cubrimos un pequeño espacio. No significó nada... Se hubiera logrado de alguna manera con algo, como un programa, como una acción educativa y hubiera participado el municipio. Y que dijeran: ¡órale! Ahora los vamos a invitar, no nos vamos a quedar con el ejemplo que dio el CETIS 43, veamos de qué manera pueden participar quiénes.

Se cambió a la autoridad y se cortó un proyecto educativo. Veremos cómo funciona este nuevo programa, apenas empezamos; a fines de este semestre cumplimos un año con los de primero. (Profesor Jorge López Mastache, CETIS núm. 43, Xochitepec, Morelos.)

La docente responsable de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I de otro de los bachilleratos tecnológicos, río arriba, en donde se inician algunas de las barrancas de esta parte del estado de Morelos, describe su experiencia del proceso educativo.

Desde mi punto de vista, la organización de los contenidos propuestos no es el más acertado. Otro problema es que no tenemos materiales. Hay una carencia de materiales actualizados para estos temas. Yo seguí el programa, diseñé estrategias didácticas de acuerdo con lo que consideraba que debería ser el desarrollo de los temas, pero éstos se abordaron como vienen diseñados en el programa base, que no da tanto de contenidos, sino temas, y los temas fueron también bastantes: biodiversidad, extinción de especies, contaminación, y todos se abordaron.

[Y respecto a proyectos]... participo en el de tratamiento de la basura, en algún proyecto con la comunidad, para ser parte de la comunidad. Aquí hay una instancia llamada vinculación, que forma parte del trabajo de la institución: lo que busca es

acercarse a la comunidad, trabajar de una manera coordinada. No eres el único que viene del CRIM. Se está trabajando con esta institución en el manejo de “Flora y Fauna Silvestre”.

Con esto de la basura, uno de los estudiantes estaba interesado en trabajar algo relacionado [con el manejo] de las pilas. Yo les [decía] que detectaran qué área querían trabajar, entonces dijeron: ¿qué hacemos con las pilas? Y empezaron a investigar. Dijeron: no hay un centro de acopio, ¿qué hacemos con las pilas, que contaminan terriblemente? Entonces, empezamos a investigar cómo trabajar en este proyecto, para iniciar aquí un centro de acopio de pilas.

Empezamos a acercarnos, pero fue una participación minúscula, una búsqueda del impacto de ellos. En el caso del otro proyecto del CRIM sí me invitaron a participar; estamos participando porque el ofrecimiento del CRIM para con nosotros se ajusta muy bien a lo que es la propuesta curricular, en la parte de formación de técnicos agropecuarios. (Profesora de las asignaturas de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, y La Investigación y el Desarrollo Sustentable, CBTA 154, Huitzilac.)

Los alumnos ven que los proyectos son insuficientes para desarrollar lo que necesitan para formarse ambientalmente y como ciudadanos. Algunas estudiantes de la asignatura de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I describen su experiencia: “Reciclaje, vimos reciclaje y nos pusimos de acuerdo para un proyecto, fuimos a una escuela con niños de cuarto y nos fue bien” (Aitza Ocampo y Mitzi Fuentes, CBTA Huitzilac), aunque reconocen que los niños preguntaban sobre temas para los que ellas no iban preparadas. Las estudiantes prepararon temas de contaminación y residuos sólidos, pero los niños preguntaban sobre árboles, plantas y animales. Sin embargo, en los proyectos de la escuela, como el del CRIM sobre “composta”, no tienen una participación activa, ni se utiliza como una herramienta didáctica, articulada a los contenidos de los programas de estudio.

Aunque haya proyectos en donde sí se hace la articulación, ésta se encuentra sujeta mucho más a la iniciativa de los estudiantes que a una estructura, como la que proponen alguna guías del ciclo de estudios anterior al bachillerato, la guía de educación ambiental de secundaria o la de proyectos de ese mismo nivel de estudios disponible en la página de la SEP. La carencia de esta estructura hace que

los proyectos se vinculen poco con objetivos formativos específicos y se traten de manera poco rigurosa, aunque vinculados a varias asignaturas, como lo podemos observar en la experiencia de un estudiante de la asignatura de Química: “Al proyecto yo le puse ‘La contaminación en la colonia la Cruz en el municipio de Xochitepec’. Ya de ahí abarco todo lo que es la superficie y el río” (Pedro, CETIS 43, 9 de junio de 2005). Este proyecto lo desarrolló el estudiante para la asignatura de Comunicación y Sociedad, pero se originó en un cuestionario que aplicaron en hogares, al que aparentemente no se le dio ningún seguimiento.

Lo estoy trabajando porque se ve que cada día hay mucha más basura. Quería ver cómo nace, cuáles son los causantes de esto, más cosas, más falta de interés de la contaminación de la colonia.

Lo estoy trabajando yo solo. Me organizo para salir a los lugares. A veces tomo fotografías de los diferentes lugares contaminados. He encontrado un buen de basura. He encontrado lugares con un montón de basura. Hay terrenos donde no vive nadie y ahí tiran la basura.

Hay personas que sí le dan importancia, le toman interés; pero hay otras a las que no les interesa o les da igual que contaminen o no. A la mayoría de la gente le da equis que estén contaminando o no estén contaminando.

Pues sí he tenido tiempo de poder relacionarlo [con todas las asignaturas]. De hecho en Química fue lo que vimos; también lo relaciono con Comunicación y Sociedad.

## Comentarios

La educación ambiental y ciudadana de los estudiantes de secundaria y bachillerato tecnológico se plantea de manera distinta en ambos niveles educativos; tienen también logros y problemas distintos. Sin embargo, parece muy complicado superar su carácter instruccional, aunque se observan algunas posibilidades mediante el uso didáctico de proyectos y el planteamiento transversal del modelo curricular del bachillerato tecnológico puesto en marcha a partir de la reforma de 2004.

La educación ambiental se plantea con más fuerza desde el campo de la enseñanza de las ciencias naturales en secundaria, sobre todo desde la asignatura de Biología, pero ahí se pierden con mucha facilidad las dimensiones sociales y la dimensión ciudadana. Éstas quedan reducidas a algún tipo de campañas desarticuladas, en donde se privilegia la actuación individual, vinculada a algún tipo de concurso y con mucha frecuencia se circunscriben a ser simplemente instrumentos de difusión.

La transversalidad del currículo entre las asignaturas de ciencias naturales y las de ciencias sociales queda sujeta al trabajo colectivo de las dos academias, pero no hay ni la estrategia, ni la organización, ni el tiempo para que esto ocurra. En estas condiciones los programas de las asignaturas de ciencias sociales: Formación Cívica y Ética, lo mismo que Geografía o Morelos: Espacio y Tiempo, terminan promoviendo la “concientización” como meta de formación ambiental y ciudadana mediante campañas de difusión o de acción. Con éstas no se alcanza a influir de manera importante ni siquiera sobre los problemas ambientales de la propia escuela y mucho menos de la comunidad; además, carecen del respaldo conceptual sólido de las ciencias naturales y son también muy reduccionistas de los problemas sociales ambientales. Los profesores de Formación Cívica y Ética confirman que no hay tiempo para lo que curricularmente se ofrece para el estudio de los problemas ambientales, y los proyectos —aquellos que van más allá de campañas esporádicas o de difusión— terminan siendo sólo eso, proyectos o aspiraciones sin repercusiones formativas de mayor alcance al de la “concientización”.

El tratamiento práctico de los problemas ambientales en su dimensión social sigue pendiente, como lo señala de manera enfática uno de los maestros: “cómo pasar de este ejercicio teórico al ejercicio de acciones prácticas” (profesor de secundaria de Tres Marías, 10 de junio de 2005), junto con el tratamiento transversal curricular y con poca profundidad. Esto ocurre tanto en el aula como en la escuela y, con muchas mayores carencias, en el tratamiento de los problemas ambientales de la comunidad. En el nuevo programa de Formación Cívica y Ética no hay muchas expectativas de que esta situación de la formación ambiental y ciudadana en secundaria cambie, pues el problema ambiental queda encuadrado como un problema moral y será muy difícil que se logre solucionar su carácter instruccional.

En cualquier caso, tanto desde la enseñanza de las ciencias naturales o sociales, las propuestas identificadas desde hace algunos años (Flores y Barahona, 2003; Serna y Valdez, 2003; Castillejos *et al.*, 2003; Waldegg, 2003; DGDC, SEB, SEP, 2005 y 2006d) siguen pendientes. Uno de esos caminos es construir una didáctica, con estrategias y materiales educativos, en torno a problemas, proyectos y unidades o paquetes didácticos, mediante los cuales se resuelvan los problemas conceptuales, procedimentales y actitudinales como un proceso de investigación dirigida y estructurada. La enseñanza de las ciencias ha contado de alguna manera con paquetes de este tipo, en los que desafortunadamente se excluyen o se reducen los problemas sociales. Las asignaturas de ciencias sociales, por su parte, no han contado con este tipo de paquetes (Castillejos *et al.*, *op. cit.*, p. 118). Estos mismos proyectos podrían ser elaborados con la participación de los maestros, como parte de los procesos de formación, capacitación y actualización en la práctica, en lugar o como complemento de los actuales programas de capacitación del Programa de Actualización Permanente de Maestros de Educación Básica en Servicio (Pronap) que los profesores poco reconocen.

El bachillerato tecnológico, también con la política de promover una reforma que redujera contenidos —aparentemente promovida por la SEP— tomó un camino distinto. En lugar de presentar contenidos se propuso trabajar la formación ambiental y ciudadana de ciertos conceptos fundamentales, desarrollo sustentable, historicidad, cultura y sociedad, así como una serie de conceptos subsidiarios, para desarrollo sustentable, éstos son: recursos naturales, responsabilidad, viabilidad y participación social. No obstante, como se observa, seguramente se requiere preparar a varios de sus maestros, ya que algunos de ellos mantienen prácticas educativas autoritarias y nada formativas; también resulta claro que el tratamiento que hacen otros maestros de la transversalidad —interdisciplinariedad, según el modelo— parece más exitoso. Varios de los profesores logran apropiarse del modelo educativo con mucha precisión y mayor dominio. Sin embargo, no parece que se logre producir el impacto formativo planteado en el modelo porque no se ofrece una estructura rigurosa de un proyecto, como lo refiere el modelo, “de mejora en el entorno y su puesta en práctica” (Palmeros *et al.*, 2004, p. 47). A juzgar por las referencias que hacen los profesores citados en esta investigación, les han sido útiles las secuencias didácticas ofrecidas en los

programas de estudio, como en el de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, pero no hay material o guías para la formulación de los proyectos. Esto hace que se pierda profundidad y rigor en el seguimiento de los proyectos, su evaluación y finalmente la formación de los alumnos, porque terminan en campañas, que, aun cuando sean más elaboradas que las de los alumnos de secundaria, no dejan de ser sólo eso. Son campañas que no analizan lo que debería hacerse como sociedad para enfrentar el problema ambiental, como el del río Apatlaco y la microcuenca de San Antón, la basura o el de los bosques de Huitzilac. Quizá con ello se podría mejorar también la construcción “interdisciplinaria” del conocimiento en los trabajos de investigación que se proponen para clase y contribuir a transformar esa herencia de enseñanza instruccional-aprendizaje heredada de primaria y secundaria, como lo señalan los propios docentes.



## Debate y construcción del desarrollo sustentable y ciudadanía en Cuernavaca

En México, como en el resto del mundo, la formación ciudadana ha respondido a diferentes aspiraciones y condiciones sociales e históricas. Desde la década de los noventa, se ha buscado contribuir a la transición política mediante una educación cívica no doctrinaria (Maggi *et al.*, 2003, pp. 923-942) que requería un nuevo concepto de ciudadanía, pues el Estado mexicano mismo se había transformado (Tapia *et al.*, 2003, pp. 987-1006). Un concepto de ciudadanía que no sólo implicara los derechos y las responsabilidades civiles, políticas y sociales derivadas de ser parte de una comunidad política (por ejemplo, por ser mexicano), sino apegado al concepto clásico propuesto por Aristóteles: “ser ciudadano significa ser titular de poder público; ciudadano es quien participa de las decisiones colectivas” (Fernández Santillán, 2003, p. 339). No se trata entonces de esperar pasivamente ni adherirse a un esquema paternalista de gobierno y ciudadano en el que éste es sujeto de la benevolencia de aquél y opera la premisa de que los ciudadanos son menores de edad incapaces de distinguir lo bueno de lo malo. Immanuel Kant consideraba que este modo de entender la relación entre gobierno y ciudadanos daba cuenta del peor despotismo imaginable (*ibid.*, p. 337).

En la nueva formación ciudadana promovida por el Estado mexicano se proponía ofrecer una alternativa a la educación cívica vigente: predominantemente prescriptiva, instruccional y meramente informativa. La opción consistía en el ejercicio de una ciudadanía activa que no sólo lleve a reconocer la pertenencia a una comunidad social y política, sino también al ejercicio de los derechos y responsabilidades vinculados a los asuntos de interés común; por ello se orientó también a la formación de habilidades y actitudes. En el marco de este plantea-

miento inicial del problema, hace tres años se inició esta investigación, con dos propósitos:

- Conocer la forma en que la escuela, la familia, los medios y una ciudadanía activa contribuían a la comprensión de los problemas ambientales que enfrentaban los mexicanos del estado de Morelos.
- Determinar cómo se deslindaban y asumían las responsabilidades y se emprendían acciones para contribuir a la construcción de un desarrollo sustentable, con base en esa comprensión de los problemas ambientales.

Con estos objetivos, la investigación se planteó una serie de preguntas, de las cuales en este capítulo sólo se abordarán las siguientes: cómo enfrentan estudiantes, ciudadanía y gobierno la discusión de los problemas ambientales locales, qué responsabilidades asumen y qué acciones se necesitan emprender para contribuir a resolverlos.

Para responder estas preguntas, hay que ceñirse sobre todo al enfoque que considera que el medio ambiente también se construye socialmente (Lezama, 2004) y que uno de los caminos para esa construcción es la acción política basada en la participación ciudadana y el debate sobre los problemas ambientales locales (Bourdieu, 1991; Thompson, 1991). Desde este enfoque, que se discute en el apartado del marco conceptual, se analizó la discusión pública sobre los problemas ambientales, tomando para ello tres de los principales diarios del estado: *La Unión de Morelos*, *El Diario de Morelos* y *La Jornada Morelos* —con sus suplementos “Madre Tierra”, “El Zapatista Ilustrado” y “La Caracola”—; el periodo de referencia abarca de abril de 2000 a septiembre de 2004. También se llevaron a cabo entrevistas abiertas entre actores representativos de este debate, así como entre estudiantes y maestros de educación secundaria y media superior. Con estas entrevistas se buscó profundizar la comprensión del modo en que la ciudadanía percibe y entiende los problemas ambientales, los procesos escolares de formación ciudadana, así como la manera en que definen su responsabilidad y la distinguen de las de los demás. Aunque los estudiantes no participan del debate, son parte del discurso público educativo y desempeñan una función determinante en la construcción de la cultura ambiental promovida mediante la escuela.

Aunque el objetivo de este capítulo es concentrarse en el análisis del debate sobre los problemas ambientales, también se aprovechan los resultados de la encuesta que emprendimos sobre la percepción y priorización de los problemas ambientales entre estudiantes de secundaria y bachillerato, y ciudadanos mayores de 35 años. Para la encuesta se consideró una muestra probabilística de hogares en las localidades de alrededor de la microcuenca del Apatlaco, la más densamente poblada del estado de Morelos y una de las más contaminadas; también se incluyó en la muestra un conjunto de escuelas secundarias y de bachillerato de estas mismas localidades (tablas 2 y 3, en pp. 37 y 38).

Enseguida se presenta el marco conceptual de este capítulo, seguido de los resultados de la investigación y el análisis del debate sobre la manera en que ciudadanos y gobierno asumen sus responsabilidades y derechos para enfrentar los problemas ambientales. El estudio se complementa con los resultados de la encuesta sobre la manera en que ciudadanos y estudiantes de educación media perciben y asumen los problemas ambientales locales.

### Marco conceptual para el estudio de la construcción ciudadana del desarrollo sustentable

La idea de formación de ciudadanos participativos utilizada en esta investigación se sustenta en el ya referido concepto de ciudadanía de Aristóteles y en el de ciudadanía activa. Éste se ha usado como base de diversos planteamientos para reformas de educación ciudadana en México y en varias otras partes del mundo (Cuadra y Moreno, 2005). En Gran Bretaña, desde 2002, usando este concepto de ciudadanía activa, se espera que los estudiantes desarrollen las habilidades para evaluar alternativas de solución a los problemas del medio ambiente y conduzcan el cambio en diferentes niveles de la sociedad; también se busca que tomen parte en actividades de base comunitaria y escolares. Con ello se espera que aprendan a asumir responsabilidades personales y colectivas, con ellos mismos y con los demás.

Las propuestas teóricas de Bourdieu, Thompson y Majone serán el principal marco conceptual. Bourdieu señala que la acción política mediante el lenguaje y su poder simbólico es un paso inicial necesario para la participación ciudadana

porque “los agentes —que son parte del mundo social [que se proponen cambiar]— tienen un conocimiento (más o menos adecuado) de este mundo y porque pueden actuar sobre ese mundo social actuando sobre su conocimiento de este mundo” (Bourdieu, 1991, p. 127). La acción política se activa mediante la denuncia de la violación de este contrato tácito con el orden establecido que define la “doxa” original —las opiniones, creencias y juicios que comparten cotidianamente los individuos que conforman el mundo social— (Thompson, 1998, p. 406).

La subversión política presupone una subversión cognitiva mediante una conversión de la visión del mundo (*ibid.*, p. 128) capaz de generar una “pre-visión paradójica” —utopía, proyecto o programa—, un discurso “pre-dictivo” que apunte a conseguir la meta de lo que se dice y un discurso “performativo” que se proponga actuar con la palabra. Como señala Majone, los participantes en un debate quieren “persuadir” a sus interlocutores —hacer cosas con las palabras— al grado que puedan cambiar su visión, su percepción de las cosas y si es posible hasta sus propios valores.

Bourdieu, sin embargo, sostiene que la eficacia de este discurso herético no reside en una fuerza inmanente del lenguaje o de su autor, sino en una peculiar relación entre el lenguaje autorizado para hablar sobre problemas ambientales y las disposiciones del grupo que lo autoriza, mediante el cual el grupo mismo se atribuye facultades para también usarlo (Bourdieu, *op. cit.*, pp. 128-129). Esto significa que la fuerza con la que *habla* un grupo o una persona participante en un debate radica:

- En la autoridad social que ha construido, a partir de la institución social que lo autoriza a hablar y a usar determinado tipo de lenguaje, sea un partido político, una investidura de gobierno o, simplemente, como parte de un grupo o de la sociedad civil.
- En aquella relación que guarda esta autoridad social de quien habla con una serie de disposiciones existentes en la sociedad —tendencias hacia tipo de percepciones, prácticas y actitudes— para hacer eco de lo que se dice.

En su nacimiento y desarrollo, los grupos se constituyen, primero, como grupo *práctico* y, después, pueden pasar a ser reconocidos como grupos *institui-*

*dos*, una vez que han construido el principio de clasificación capaz de producir el conjunto distintivo de propiedades que caracteriza a sus miembros por sobre otras características, como género, edad u origen. Tal es el caso de los guardianes de los árboles y comuneros o ejidatarios, de nuestra investigación. Paradójicamente, estos grupos emergentes menos poderosos encuentran con frecuencia su fuerza de oposición más importante en la ortodoxia de quienes no se resisten a la dominación, porque no encuentran nada que reclamar en el mundo social tal como se les presenta y aceptan un discurso universal impregnado de la simplicidad y transparencia del sentido común, que a la vez se les impone mediante la devaluación del juego político y la despolitización del discurso, procesos que se asumen además como naturales en el orden social prevaleciente (Bourdieu, 1991, pp. 129-132). Con frecuencia esta lucha entre la ortodoxia y la heterodoxia de los enunciados y proposiciones políticas se resume en la oposición entre lo que es políticamente expresable en el campo político y lo que está fuera de toda discusión, es decir, aquello aceptado tácitamente sin discusión ni análisis por parte de quienes se confrontan desde posiciones políticas explícitas.

Desde esta propuesta (Bourdieu, 1991, p. 302; Thompson, 1991), el análisis del debate no será de carácter semiótico, en torno a la constitución interna del discurso, sino social e histórico. Se tratará la función estratégica del discurso (para persuadir e incidir en las decisiones públicas) como parte del ejercicio del poder gubernamental y ciudadano en cuanto a su capacidad de convencimiento y su credibilidad.

Se propone conocer las disposiciones de los actores —el habitus, según Bourdieu—, así como el sentido con el que actúan y conciben el juego político en el que participan, como gobierno y como ciudadanos.

Se inicia con una interpretación de las doxas y se examinan las condiciones sociales de producción del discurso y de las acciones en el campo ambiental, considerando el ámbito espaciotemporal en que son expresadas, actuadas e inscritas, así como la manera en que son vistas, escuchadas y leídas por los protagonistas del debate ambiental. Por último, se hace un análisis argumentativo con base en la propuesta de Giandomenico Majone (1997) y en los “ejemplos de comunicación” que, de acuerdo con Thompson, “ocurren realmente [...] una conversación entre amigos, una interacción en el salón de clases, un editorial

de periódico, un programa de televisión [...] unidades lingüísticas que generalmente exceden los límites de una oración” (Thompson, 1998, p. 415).

Se examinará también la manera en que “el conjunto de disposiciones que hace que los agentes tiendan a actuar y reaccionar de determinada manera” (Thompson, 1991, p. 13; Bourdieu, 1991) contribuye a crear la sociedad y las instituciones sociales que la integran cuando son movilizadas en el debate, y cómo tales disposiciones se constituyen en capacidades prácticas, pues se trata de formas colectivas pertinentes (o no) de atender y ocuparse de los problemas de desarrollo sustentable; no sólo describen el estado de los problemas ambientales, actúan mediante sus palabras y su movilización: obedeciendo, desobedeciendo, siendo irreverentes o conformándose a aceptar las “cosas como son”.

Ese conjunto de disposiciones se constituyen finalmente en una serie de capacidades de “sentido” de los participantes en un debate: por un lado, puede hablarse de un *sentido de orientación*, que guía las prácticas y expresiones de los hablantes sin que determine sus acciones y tendencias; por otro, de un *sentido práctico*, un sentido del juego, de lo que es o no es apropiado en diversas circunstancias, pero más como una forma de ser que forma de pensar.

Aunque Bourdieu nos previene: las prácticas, percepciones y actitudes no son sólo un producto mecánico del *habitus* —de un conjunto de disposiciones—, sino de la relación entre dicho *habitus* y la posición de los participantes en un debate en el campo en cuestión; esto es, dependen de su capital económico, cultural y simbólico, es decir, de su riqueza material, su conocimiento, de otras habilidades culturales y de su prestigio acumulado.

Estos capitales, por cierto, se desarrollan junto con las instituciones y permiten que los individuos se apropien de esa riqueza de manera diferenciada y se reconozca como un poder simbólico de manera implícita por quienes participan en un campo, sean o no los más beneficiados o los más poderosos. Este reconocimiento, dependiendo de la posición de los agentes en la estructura de un campo, es indispensable para el ejercicio del poder y, según Bourdieu, para la práctica de una violencia simbólica, que se basa en llamados a la confianza, la fidelidad, el compromiso personal, la solidaridad y otros valores de quienes participan en tal o cual campo, por ejemplo, el ambiental.

La propuesta teórica de Bourdieu se complementa con el concepto de esfera pública, que él mismo ofrece, y con algunos elementos sobre la persuasión y la argumentación. La esfera pública es aquella que, desde la Grecia antigua, permitía el debate racional-crítico de los asuntos públicos, los asuntos de todos (Thompson, 1996, p. 1); en nuestro caso, los problemas ambientales de Morelos, del país y del mundo.

No hay que olvidar que, históricamente, el ámbito público asumió la tarea heredada por los liberales (Gingold, 2000, p. 481), de ser el espacio de mediación entre el Estado y la sociedad civil, entre la vida privada y la vida pública, el espacio donde se discuten los asuntos que nos conciernen a todos —como el problema ambiental frente al poder del Estado y de los grupos de interés dominantes en la sociedad—. Tampoco hay que olvidar que en la discusión pública no interesa el debate mismo, sino la posibilidad de influir sobre los interlocutores, como ciudadanos o como miembros de la clase política y funcionarios de gobierno.

El ámbito público, sin embargo, se ha deteriorado; por una parte, debido a que las crisis de representación política se han agravado y han puesto en riesgo la utopía democrática; por otra parte, porque esto ocurrió dentro de un largo proceso histórico en el que el Estado fue monopolizando la responsabilidad de administrar el bienestar de los ciudadanos, a la vez que se impusieron los grupos de interés organizados más poderosos y se fueron transformando las instituciones que ofrecían un foro: esto es, los espacios cotidianos de discusión pública y los *medios* —la prensa escrita, la radio y la televisión.

Esta transformación del ámbito público ha dado como resultado que muchos de sus *productos comunicativos* sean falsos, contradictorios, absurdos o simplemente superficiales, muchas veces con la clara intención de trivializar ciertos temas para que se acepten como cuestiones de sentido común. Esto no es contingente, se hace con claras intenciones políticas, pues muchos de estos discursos son parte de una estrategia de ejercicio del poder —sobre espectadores, público y ciudadanía—, de un mecanismo ideológico de simulación.

Aunque esto quizá no debiera sorprender. Giandomenico Majone (1997) señala que ni los diseñadores de políticas públicas pueden prescindir de la argumentación y la persuasión en la formulación de políticas públicas. Además, recuerda que la retórica, el arte de la persuasión, es en parte una posibilidad *de*

*hacer cosas con las palabras* y sostiene que hay resultados positivos cuando se aplica a la discusión pública:

[...] en el debate libre la persuasión es un intercambio bilateral, un método de aprendizaje mutuo mediante el discurso. El verdadero debate no sólo permite que los participantes defiendan sus intereses y opiniones, sino que también, como consecuencia del proceso, los alienta a ajustar su visión de la realidad y aun a cambiar sus valores. (Majone, 1997, p. 42.)

Con esta variedad de matices, el debate en la esfera pública puede contribuir a la construcción de las instituciones sociales: “aquel conjunto estable de relaciones sociales que faculta u otorga a los individuos poder, estatus y recursos de varias clases... por medio de los cuales tienen la autoridad para hablar y los demás reconocen que lo que dicen resulta aceptable” (Thompson, 1991, pp. 8-9). Por esto, el análisis del debate público reviste tanta importancia, pues fuera de los resultados del debate, el debate mismo es formativo, en tanto que contribuye a la formación de ciudadanía y a la construcción de las instituciones sociales.

### El debate público, la percepción y la disposición de los estudiantes y la ciudadanía para enfrentar los problemas ambientales locales

Desde 1972, en primaria, y desde 1974, en secundaria, la educación ambiental en México ha sido parte de los contenidos de diversas asignaturas en educación básica. Casi también desde el principio, la educación ambiental fue parte de la formación ciudadana y se incluía entre los contenidos de educación cívica en primaria y de formación cívica en secundaria, aunque el énfasis era mayor en ciencias naturales y geografía en el primer nivel, así como en biología en el segundo. Esto parece inscribirse en una corriente generada en otras partes de América Latina e Iberoamérica. En su nacimiento, en la década de 1960, la educación ambiental formaba parte de un enfoque conservacionista y ecologista, como parte también de una enseñanza de las ciencias, aunque después tendería a enfoques más participativos, multidisciplinarios, hasta plantearse como parámetro y en-

foque de formar en educación ambiental para el desarrollo sostenible, así como a considerar hasta las culturas de los pueblos como parte de esa formación ambiental (González Muñoz, 1996; Tréllez, 2006; Gutiérrez, Benayas y Calvo, 2006; Gutiérrez y Benayas, 2006; Gutiérrez y Pozo, 2006). En México, en secundaria se ha procurado que el estudiante desempeñe un papel protagónico en el proceso que implica la formación en valores y un papel activo en la toma de decisiones para enfrentar los problemas ambientales (Sánchez *et al.*, 2002, p. 16). Este propósito formativo se mantiene en el Programa de Formación Cívica y Ética (DGDC, SEB, SEP, 2005, p. 19), que forma parte de la Reforma de la Educación Secundaria puesta en marcha en 2006 (DGDC, SEB, SEP, 2006, p. 17). Ahora también se habla de la educación ambiental, pero como uno de los problemas de la formación ciudadana. Asimismo, se plantea que “la lectura y el análisis de noticias deben estimularse de manera sostenida” (DGDC, SEB, SEP, 2005, p. 26), por lo que se recomiendan como recurso didáctico que debe estar permanentemente al lado del libro de texto. Una de las diferencias notables, sin embargo, es que ahora el Programa de Formación Cívica y Ética establece, con mucho mayor énfasis que en programas anteriores, la formulación de “proyectos de trabajo” enfocados a la resolución de problemas ambientales y al manejo de la información en los *medios*; se busca que los proyectos de trabajo combinen actividades de investigación, análisis y participación social y de este modo se consigan aprendizajes integrados (DGDC, SEB, SEP, 2005, pp. 23, 27-29, 31-32, 51-52, 71-72). Desde este enfoque de formación de una ciudadanía activa —informada, comprometida y participativa—, es inadecuado pensar una formación ciudadana y ambiental que se proponga simplemente *concientizar* o *instruir*.

Sin embargo, superar este carácter instruccional de la formación cívica no ha sido una tarea sencilla y es un problema presente en muchos otros países (Torney-Purta *et al.*, 2001, p. 14). A pesar de que muchos profesores de formación cívica se han propuesto formar a sus alumnos en el pensamiento crítico, en la práctica ha persistido una forma “instruccional”, con transmisión de hechos mediante los libros de texto y la exposición verbal, como lo confirman los resultados de investigación sobre Formación Cívica y Ética con estudiantes de secundarias del estado de Morelos obtenidos por Yurén (2004). Por eso se ha llegado a sostener que algunas corrientes teóricas y metodológicas de orientación

fenomenológica y constructivista parecen ser más promisorias para esclarecer y desarrollar valores éticos. Con todo, parece que el planteamiento fundamental es el siguiente:

Sólo el juicio crítico derivado de su aplicación concreta a las condiciones propias de nuestra realidad podrá determinar su utilidad para construir una sociedad más libre, justa, más plural y menos dogmática. (Maggi *et al.*, 2003, p. 939.)

Quizá por esta razón en muchas partes del mundo los estudiantes están más prestos a conocer de los problemas políticos mediante la participación directa, en vez de simplemente optar por informarse o abordarlos sin discutirlos o sin vivirlos de manera específica. La sensibilidad política y la apatía política están muy ligadas a la sensibilidad moral (QAC, 1999, p. 10), pero requieren un tratamiento específico y parece que hay que comenzar con éste de manera práctica. Esto también ha mostrado ser importante en México.

La Encuesta Nacional de Jóvenes 2000 encontró que la política como tema de conversación está ausente para 70 % de los jóvenes mexicanos de entre 12 y 14 años. Sin embargo, más de 83 % de los jóvenes de todas las edades estarían dispuestos a participar en asuntos de carácter público, como “el respeto de los indígenas”, “la defensa del medio ambiente”, “la paz” y “los derechos humanos” (Injuve, 2002, p. 305).

Asimismo, se ha probado internacionalmente que la influencia de los medios como fuente de información política y sustento de credibilidad es muy poderosa. La televisión ocupa el primer lugar (86 %), seguida de la prensa escrita (68 %) y la radio (55 %) (*ibid.*, p. 11). En México, 62 % de los jóvenes refiere a la televisión como su fuente más frecuente de información y 39 % de ellos sostienen que ahí es donde más han aprendido de política (*ibid.*, pp. 284 y 291, respectivamente). De acuerdo con información recogida por el gobierno federal mexicano el porcentaje de los jóvenes que opinan así es aun mayor: 74 % (Secretaría de Gobernación, 2003). Estos porcentajes duplican el de aquellos jóvenes que sostienen que la principal fuente de su formación política es la casa y la escuela. Esto significa que el debate público sobre los problemas sociales puede ser no sólo informativo, sino también formativo. De seguro, ésta es una de las

razones por las cuales el Programa de Formación Cívica y Ética de secundaria incluye como uno de sus temas “Los jóvenes en el mundo contemporáneo: una ciudadanía comprometida, participativa e informada”, y sugieren que como parte de su proceso de aprendizaje hagan un seguimiento de noticias controvertidas y organicen un debate.

Toda esta discusión muestra la complejidad y la importancia formativa que puede tener el debate, pero además la forma en que esta complejidad se agudiza en una situación de transición política como la que vive México. La insatisfacción ciudadana de los mexicanos es política, pero también jurídica, y ha conducido a los ciudadanos a reivindicar distintos tipos de ciudadanía: cultural, racial, de género y ecológica (García Canclini, 1995), como ha sucedido en Morelos y en otras partes de México.

El debate público sobre los problemas ambientales de Morelos en los últimos cinco años se ha concentrado en seis temas: la construcción de un centro comercial en el predio del Casino de la Selva —un antiguo hotel—; la contaminación del río Apatlaco; la tala y deterioro del bosque en el corredor biológico Chichinautzin y del municipio de Huitzilac; la contaminación y otros problemas de urbanización de San Antón y el Salto de San Antón, y la construcción de un parque ecológico en Acapatzingo.

En contraste, según la encuesta realizada entre ciudadanos y estudiantes —referida más adelante sólo como “la encuesta”— la basura aparece como el problema más importante de contaminación ambiental para los ciudadanos y estudiantes de la microcuenca de San Antón; en cambio, la tala de árboles es el mayor problema detectado en Huitzilac. Una vez que se elimina la basura como opción de respuesta, la contaminación de barrancas y ríos se coloca como el problema ambiental más importante para los vecinos de la microcuenca, aunque la tala ilegal de árboles permanece como el problema prioritario para ciudadanos y estudiantes de Huitzilac.

La construcción de una tienda de Costco y Comercial Mexicana en el predio del que fuera el Hotel Casino de la Selva fue quizá el debate público ambiental de Cuernavaca más difundido local, nacional e internacionalmente entre 2000 y 2006. El debate se generó cuando la sociedad civil de Cuernavaca se dio cuenta de que el predio del abandonado hotel había sido vendido para la construcción

de un centro comercial. Los argumentos centrales de la sociedad civil fueron la defensa de los árboles y de los murales del hotel, obras de arte reconocidas internacionalmente. Por razones difíciles de entender, es más atractiva para la movilización y la organización de la sociedad civil urbana —para distinguirla de la de Huitzilac— querer actuar con las palabras —como lo señala Bourdieu— en torno a los árboles y murales que en torno a la basura y los bosques. Hay una mayor disposición y fuerza en la sociedad para organizarse y pelear por los árboles de la ciudad y el patrimonio cultural que por el bosque y la basura.

Además, según los encuestados, la ciudadanía parece indiferente ante el problema de la descarga de aguas residuales en ríos y barrancas; sólo una proporción importante de los estudiantes de secundaria percibe que la ciudadanía está preocupada por este problema. De manera sorprendente, la mayoría de los ciudadanos y estudiantes de la microcuenca y de Huitzilac sostienen que la acumulación de basura y la contaminación del terreno por aguas residuales es resultado de la “poca educación ambiental” de los vecinos y, en una menor medida, de que no saben organizarse colectivamente, o bien argumentan que en realidad no saben qué hacer con la basura y las aguas residuales.

Esta jerarquización de los problemas y de las actitudes de la ciudadanía deriva de la experiencia vital de los encuestados, de la información que obtienen de los medios y de su formación escolar. Parece que esto último también influye de manera importante en su percepción del valor estético de bosques y barrancas y su función natural.

En el debate del Casino, la sociedad civil urbana se organizó y formó el Frente Cívico Pro Casino de la Selva (el Frente), el cual se constituyó como el principal interlocutor del gobierno municipal y estatal. Más adelante se le sumarían otras instancias del gobierno federal para el proceso de venta del predio y la autorización del proyecto; esas instancias fueron el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), citados y cuestionados con frecuencia en la discusión, por mantenerse al margen de la destrucción de los murales y porque ante la presunción de que había restos arqueológicos en el predio no se hacía nada por protegerlos. En un inicio, tanto el INBA como el INAH negaron haber firmado convenio alguno que le permitiera a Costco continuar con la construcción del centro comercial, si bien el

director del INAH aceptaba que la autorización podría otorgarse pronto y que, una vez firmada, el ayuntamiento de Cuernavaca podría expedir la licencia de uso de suelo. El Frente presentaba en la mesa de discusión información y pruebas que mostraban la ineficiencia o complicidad en la autorización de este tipo de proyectos:

Descubrimos que nunca se hizo un registro de la obras como dicta la ley de monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricos por parte del INBA; que el INAH no ha realizado las excavaciones para confirmar la existencia de restos arqueológicos así como... que Hacienda federal (sic), a través de Fideliq, vendió el ex Casino como terreno a un precio de 10 millones de dólares, cuando se valora en más de 50 millones de dólares; que la Secretaría de Obras Públicas dio un permiso de demolición sin que la empresa presentara aún su proyecto; que no se está respetando el programa de desarrollo urbano vigente; que se están violando varios artículos de la ley de asentamientos humanos de la entidad... (*La Jornada Morelos*, suplemento “Madre Tierra”, 9 de noviembre de 2001.)

El Frente impugnaba los argumentos legales del Estado, alegando complicidad de parte de las instituciones, las cuales deberían defender el patrimonio artístico y cultural; además, dejaba sobre la mesa de discusión una sospecha de corrupción desde la venta del predio. La corrupción y la complicidad casi siempre forman parte del marco de intereses políticos y son parte de la historia de las instituciones del Estado mexicano. Otra integrante del Frente precisaba mejor este tipo de presuntas complicidades y señalaba quiénes eran los verdaderos interlocutores: el poder y el dinero, porque las autoridades actúan como voceros de Costco.

También afirmaba que se violaba el artículo 27 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, pues los monumentos arqueológicos, muebles e inmuebles son propiedad de la nación.

Esta sospecha de complicidad y corrupción gubernamental es uno de los obstáculos principales para la participación ciudadana, quizá el más importante. En la encuesta realizada, quienes se rehúsan a participar en acciones ciudadanas señalan que es por falta de confianza en las autoridades, además de la

carencia de recursos. A pesar de esto, ciudadanos y estudiantes sostienen que vecinos y autoridades deben participar juntos en las decisiones sobre los problemas ambientales de barrancas y bosques, con la participación de las escuelas, las cuales según los estudiantes son las que han demostrado mayor interés por enfrentar los problemas ambientales locales, incluso más que las autoridades municipales.

El Frente, por su parte, como sostiene teóricamente Bourdieu, ha ido construyendo su propia autoridad y capacidad para enfrentar esta “institucionalidad” y forma parte de una serie de movimientos que también han surgido para defender el patrimonio natural de Cuernavaca en contra de un proyecto de desarrollo urbano que aprecia poco el valor de los espacios verdes y los árboles. El Frente señala que desde 1970 se ha ido devastando esta área con la construcción de Superama, otra tienda comercial, además de la construcción de una biblioteca en el parque Melchor Ocampo y la tala “de más de 900 árboles para construir Plaza Cuernavaca” (*La Jornada Morelos*, suplemento “Madre Tierra”, 19 de julio de 2001). Todos estos lugares están separados sólo por una calle.

En este debate los empresarios argumentaban en su favor que la construcción del centro comercial generaría entre 1,200 y 1,500 empleos, además de que, una vez en funcionamiento, se crearían otros 500 empleos directos (*La Jornada Morelos*, suplemento “Madre Tierra”, 19 de julio de 2001). El Frente respondía a esto que una vez terminado el centro comercial se perderán alrededor de 10,000 empleos directos e indirectos. Con esta última prueba se trataba de convencer a la sociedad morelense y la opinión pública de que la generación de empleos no es un argumento definitivo; y además se ha mostrado que el problema del desarrollo económico de Cuernavaca y de Morelos no es necesariamente la falta de empleos, sino de empleos mejor remunerados y de empresas de alto valor agregado (Tapia, 2006). Las remuneraciones promedio de la gente que trabaja en Morelos son 15 % inferiores al promedio nacional y también, desde hace 14 años en una proporción menor, el producto interno bruto por habitante.

Un diputado local de un partido de oposición al del gobierno estatal argumenta: “nadie de los que han manifestado su rechazo a la megatienda están en contra de la inversión, pero sí hacen uso de su derecho de defender el patrimonio cultural y ecológico de todos...” (*La Jornada Morelos*, 25 de noviembre de

2001). Otro integrante del Frente “aseguró que su protesta no es contra Costco ni contra la inversión privada... sólo que consideran que ése no es el lugar para una tienda, sino para la cultura, para la recreación” (*La Jornada Morelos*, 15 de diciembre de 2001).

Los actores del debate también presentan argumentos legales. A los argumentos legales esgrimidos por el municipio y el gobierno estatal se respondía con argumentos de demandas a los funcionarios responsables —el presidente municipal o la dirección del INBA— por incumplimiento de su responsabilidad y omisión de funciones en lo relativo a la protección y el registro del patrimonio artístico. Un senador de oposición, desde el Congreso de la Unión, señalaba que, una vez terminada la investigación judicial, se demandaría al centro comercial por la destrucción del patrimonio artístico. El presidente municipal, por su parte, “negó que la administración municipal haya cometido ‘omisiones’ durante la remodelación del predio del ex Casino de la Selva: ‘Todo lo hicimos apegado al reglamento’”, aseguraba (*La Jornada Morelos*, 7 de septiembre de 2001).

Acapantzingo y San Antón, localidades del municipio de Cuernavaca localizadas prácticamente en el corazón de la ciudad, han sido también objeto de debate ambiental. El debate sobre el poblado de San Antón es mucho más antiguo que el de Acapantzingo. Este último tuvo un origen coyuntural y se orientó a la lucha de la sociedad civil porque se construyera un parque ecológico en donde estuvo la antigua penitenciaría de Atlacomulco. En San Antón, la discusión de la sociedad civil se centra en los abusos cometidos por una compañía constructora de un conjunto habitacional que derribó una gran cantidad de árboles, muchos más de los autorizados. A la denuncia de los vecinos y la clausura de la obra por parte de la subdirección de ecología del Ayuntamiento, las protestas siguieron porque cuatro días después las obras se reanudaron, sin que los constructores se sujetaran a las sanciones que les habían sido impuestas (*El Diario de Morelos*, 3 de marzo de 2001, y *La Jornada Morelos*, 4 de septiembre de 2001).

Por último, el problema más antiguo e importante de San Antón se refiere a la contaminación del lecho de la barranca y del Salto de San Antón. En este caso el interlocutor permanente y más importante frente a las autoridades gubernamentales ha sido la propia comunidad de San Antón. Como el resto de las discusiones antiguas sobre problemas ambientales de Morelos, ésta se caracteriza por

la organización y los proyectos que han logrado desembocar en la constitución de un comité técnico ciudadano con responsabilidades específicas, como el diseño de programas de ordenamiento territorial y ecológico, de remozamiento urbano, desarrollo turístico y educativo, manejo de residuos sólidos, de aguas residuales y seguridad pública (*La Jornada Morelos*, 20 de septiembre y 12 de octubre de 2004). En este comité técnico —que tomaría más tarde la figura de un patronato— participan, además de los vecinos, el Ayuntamiento de Cuernavaca y la Universidad Nacional Autónoma de México. En esta última etapa, posterior al periodo analizado, se consolidan las acciones de la sociedad civil en alianza con las autoridades, pero el debate en torno a los problemas ambientales de la Barranca de San Antón es mediado por acciones y proyectos alternativos de la sociedad civil. Éstos se convierten en un argumento poderoso para el desarrollo de iniciativas novedosas para enfrentar los problemas ambientales, a las cuales, si se logra un consenso, se suma el gobierno municipal.

La contaminación del río Apatlaco es otro de los problemas ambientales críticos y sirve como ejemplo del debate ciudadano en el estado de Morelos. Los problemas de contaminación del río Apatlaco, la subcuenca más densamente poblada del estado, son tan antiguos como la presencia del ingenio Emiliano Zapata, en el municipio de Zacatepec, fundado hace casi 70 años. El ingenio es la fuente de contaminación más importante (Tapia, 2006, p. 22), aunque ésta se haya incrementado notablemente con el crecimiento poblacional que experimentó Morelos durante las últimas tres décadas, uno de los más altos de las cinco zonas metropolitanas del país. Por eso la discusión sobre la contaminación del río Apatlaco contiene ecos y alusiones reiteradas de proyectos nunca terminados:

El proyecto Salvemos al Apatlaco quedó sólo como un programa en el papel, que en su momento se utilizó como bandera para demostrar el interés del gobierno estatal por participar en la resolución de los problemas ambientales que la sociedad señala como urgentes, indicaron integrantes de la AURA. Una de las agrupaciones civiles que más impulso ha dado al proyecto es el Mucedma [Movimiento Ciudadano en Defensa del Medio Ambiente], quien incluso gestionó el respaldo de la ONU, [y] que a través de un fondo para el desarrollo impulsa las actividades de la organización. (*La Jornada Morelos*, 29 de mayo de 2000.)

Productores agropecuarios de los municipios aledaños al Apatlaco señalaron que sólo hasta 1990 pudieron sembrar hortalizas aprovechando los cauces del río, pues las restricciones impuestas por la Comisión Nacional del Agua, debido a la contaminación, se los impide ahora. Un presidente de bienes comunales ilustra la magnitud de la contaminación que recibe el río de parte del tiradero de basura a cielo abierto más grande de la entidad, el de Tetlama:

Roberto Cerveros Silva, presidente de los bienes comunales, denunció que desde hace quince días, tras haberse quemado parte del basurero de Tetlama, ha comenzado a fluir un escurrimiento fétido de color marrón, que ha contaminado cuatro ojos de agua y la parte alta del río Apatlaco; en una semana han muerto 80 cabezas de ganado por tomar agua de los abrevaderos naturales. (*La Jornada Morelos*, 25 de marzo de 2001.)<sup>1</sup>

En uno de los diarios analizados (*La Jornada Morelos*, 25 de marzo de 2001) se señala que la contaminación del río Apatlaco es mayor a lo que reconocen las autoridades y se calculaba que 204,179 viviendas se asentaban en sus márgenes, 113,000 de las cuales descargan su drenaje a la red pública, 1,785 directamente al río y 11,203 a las barrancas. Y los proyectos inconclusos continúan.

En contraste, el titular de la Comisión Estatal del Medio Ambiente declaró (*La Jornada Morelos*, 15 de junio de 2001) que nueve empresas estaban interesadas en participar en la licitación del Proyecto Integral del Río Apatlaco y “confió que en aproximadamente cuatro años más Morelos pueda contar con un río completamente libre de contaminantes”. En 2007, con un nuevo gobierno estatal y federal se vuelve a hablar de proyectos para el río Apatlaco.

<sup>1</sup> En octubre de 2006, fuera del periodo analizado en los diarios, se cerró el tiradero de Tetlama y se acumularon 4,500 toneladas de basura en las calles de la ciudad de Cuernavaca, según informó el vocero del ayuntamiento, Julio Aranda. Se cerraron escuelas y muchas familias decidieron no enviar a sus hijos a las que permanecieron abiertas, se cerraron calles y hubo varias manifestaciones públicas, una de ellas marchó de la glorieta de Emiliano Zapata al palacio de gobierno. El problema de la basura se convirtió en la contingencia ambiental más importante.

Debido a la alta contaminación que se registra en México y en Morelos, el presidente Felipe Calderón Hinojosa, tomó en sus manos el problema del río Apatlaco y llamó a los tres niveles de gobierno para acudir a su rescate y limpieza. El titular del Ejecutivo federal le comentó al gobernador que “yo sé que Morelos le entra, si ustedes ponen su parte, nosotros vamos a poner la nuestra, para sanear ese cauce, pero principalmente debemos dejar de contaminar como lo estamos haciendo”. (*La Jornada Morelos*, 23 de marzo de 2007.)

El corredor biológico Chichinautzin —en adelante referido sólo como “el corredor”— enfrenta otro de los graves problemas ambientales del norte de la entidad y es objeto de debate público desde hace varias décadas, incluso antes de que fuera declarado área natural protegida el 30 de noviembre de 1988. El corredor abarca tres entidades federativas: el estado de Morelos, el Estado de México y el Distrito Federal. En Morelos, el corredor forma parte de los municipios de Huitzilac, Cuernavaca (en el norte), Tepoztlán, Tlayacapan, Tlalnepantla y Totolapan. Por eso, en el debate los municipios y sus habitantes se han convertido en los interlocutores más importantes del gobierno. Los municipios han hecho reclamos diversos de acceso privilegiado al bosque, alegando que han sido los responsables de su defensa y su cuidado. Los comuneros de Tepoztlán, por ejemplo, han reclamado en diversas ocasiones a su propio ayuntamiento la falta de conocimiento y voluntad para atender el problema de la tala clandestina.

En Tepoztlán, mientras los funcionarios de los ayuntamientos desconozcan, como hasta ahora, la problemática de sus municipios, difícilmente podrán combatirse los conflictos de la localidad donde gobiernan, denunció el presidente de bienes comunales, Francisco Almazán, y añadió que autoridades de diferentes niveles se han negado a atender la tala clandestina de árboles. (“Comuneros”, en *La Jornada Morelos*, 28 de marzo de 2000.)

La intervención de las autoridades federales en el debate con los comuneros sobre los problemas del corredor tiende a ser sólo descriptiva; se indica que se tienen identificados los lugares de mayores problemas de tala ilegal, se enume-

ran los programas de manejo forestal que están funcionando y en qué lugares del corredor, pero en los hechos las acciones son pocas y muy ineficaces. Los reclamos constantes de los comuneros, por su parte, se refieren precisamente a la falta de acciones de las distintas dependencias del gobierno federal, y se sospecha que éstas sean cómplices de los talamontes e invasores de tierras o de los vendedores ilegales. Por eso una conclusión frecuente de los comuneros es amenazar con hacer justicia por su propia mano.

Integrantes del comisariado de bienes comunales y guardabosques comunitarios de Ocotepéc advirtieron que los talamontes y saqueadores de tierra que continúen su actividad ilegal en el bosque de esta comunidad indígena serán detenidos y juzgados por el pueblo, esto luego de que advirtieran en sus rondines que el saqueo se ha incrementado y, por lo tanto, requiere de acciones que detengan la deforestación... Gilberto Dávila, presidente de los bienes comunales en Ocotepéc, dijo: “nosotros vamos a defender a como dé lugar lo que es nuestro, sólo evitamos que el bosque se acabe y que la tierra se pierda, si eso no lo pueden comprender o no lo permiten sus leyes... nosotros seguiremos cuidando el bosque con machetes y lo que tengamos”. (*La Jornada Morelos*, 7 de abril de 2002.)

Por su parte, Comuneros de Santa Catarina, Tepoztlán, reclaman “la falta de acción de las autoridades estatales para detener la invasión y venta ilegal... en las zonas ecológicas el Texcal y Parque Nacional el Tepozteco”, y denuncian “la persecución de que son blanco los defensores de la tierra” (*La Jornada Morelos*, 23 de octubre de 2002).

Sin embargo, debe reconocerse que habitantes de los propios municipios del corredor forman parte directa o indirectamente de algunos grupos de taladores, pues consideran que la explotación forestal es una herencia y una tradición que data desde la colonia española, atraviesa el porfiriato y se relaciona con la construcción del ferrocarril México-Cuernavaca; con la tala se abastecía de combustible a los ingenios azucareros o se hacía posible la construcción de las vías del ferrocarril; además, los habitantes de la zona utilizaban madera para la construcción de sus viviendas, la elaboración de carbón o comercializaban polines y vigas en las localidades vecinas (Estrada, 2002, p. 8).

Además, una vez que se reconocieron los derechos a Huitzilac en 1929 sobre 11,611 hectáreas, también se les otorgaban derechos de explotación con base en lo establecido en la Ley Forestal expedida en 1926. En esta ley se estipulaba que, con fines comerciales, sólo podían realizarla organizaciones cooperativas formadas por vecinos del lugar, mientras que los individuos de manera particular sólo podrían aprovechar la madera como “recursos para la autosubsistencia” (*ibid.*, p. 331). En Huitzilac les llamaban “hacheros” a quienes se dedicaban a estas actividades. Por eso, la veda que se estableció por la declaración del parque nacional de las lagunas de Zempoala y zonas aledañas, así como la establecida por la nueva ley forestal de 1947 y por decreto presidencial (1948), fue un conflicto permanente para los pobladores del corredor. En un escrito de los habitantes de Huitzilac, dirigido a la autoridad forestal federal, se pedía un plan de manejo forestal que los incluyera; argumentaban también que esto evitaría que su pobreza y falta de oportunidades de trabajo los orillara a dedicarse a “la extracción fraudulenta del arbolado con graves perjuicios para nuestros montes” (citado por *ibid.*, p. 334). A esto se sumaban las extracciones clandestinas de madera y “tierra de monte” que se hacía por las noches en camiones y con motosierra. La nueva regulación —una vez declarado corredor y con el uso de boletos de permiso controlado por la Asamblea de Bienes Comunales— y la ineficaz vigilancia no han evitado la extracción clandestina de madera y tierra. Eventualmente, los pobladores asociados a estas prácticas argumentan:

La sacan [la madera] de contrabando. De hecho ya es corredor biológico, ya no pueden sacar madera. Pero la gente de Huitzilac... dice ¿por qué lo vamos a dejar si es nuestro monte de nosotros?

Se van a trabajar al monte y de noche la bajan. El señor que vive aquí atrás de la casa de nosotros, vive de noche. Siempre a la una de la mañana oyes que se va el camión, ya como a las cinco llegan. Se van a trabajarla en el día. En medio del cerro, ¿quién los ve que están trabajando? Y para bajarla en la noche. Igual para ir a entregarla en la noche. Y así es la mayoría. Solamente en la noche, porque por ejemplo ahorita, hace no mucho, como un mes, agarraron a un muchacho con su camión. Llevaba ocho vigas. Como dijo: son poquitas. Se las iba a llevar en el día. Iba a entregarlas a Jiutepec. Y lo agarraron y le cobraron treinta mil pesos, por ocho

vigas que llevaba. Todo por ir las a entregar en el día. (Habitante de Huitzilac, citado por Estrada, *op. cit.*, p. 339.)

Cuando surgen conflictos como éste, vecinos involucrados en el manejo de la madera de los bosques y autoridades locales, municipales, se enfrentan a las autoridades federales. Por supuesto, no todos los habitantes, porque hay muchos que se oponen a ese manejo del bosque. Sin embargo, los argumentos de los involucrados en la tala clandestina también son muy poderosos. Algunos de ellos se coluden y hasta son acusados de iniciar algunos incendios para después, “legalmente”, hacer la tala de los árboles considerados “maderas muertas” e incluso de otros que no fueron afectados por el fuego.

Las autoridades locales del corredor alegan con razón que su gente necesita comer y que no tienen la preparación para competir con los demás en la ciudad. También señalan que aquellos que dicen preocuparse por la preservación del corredor deberían invertir mayores recursos para ocupar mano de obra local; por ejemplo, para hacer brechas cortafuego durante los incendios o para cultivar el bosque, para atacar las plagas y dejar de alegar que, cuando hay incendios, “allá que lo apaguen los de Huitzilac”. Los comuneros y ejidatarios creen que el gobierno no tiene la razón y, aunque están de acuerdo en que se requiere que vivan del monte de manera organizada, señalan que se requiere también apoyo del gobierno federal. Y de manera tajante dicen que no se van a morir de hambre o “nos vamos todos de rateros” (citado por Estrada, *op. cit.*, p. 341). Finalmente los comuneros cuestionan la validez de decretos como el del corredor, al que califican de autoritario porque no los tuvieron en cuenta y, encima de todo, no le asignan recursos suficientes para hacerlo valer y diseñan otro tipo de políticas complementarias, como las de “empleo temporal rural”, que no tienen como propósito el cuidado del bosque, sino generar empleo sólo por dos o tres meses al año.

Esta percepción de la forma de enfrentar y debatir sobre los problemas ambientales de Huitzilac y el corredor biológico Chichinautzin coincide con la manera en que la ciudadanía en general y los estudiantes de educación media encuestados perciben esos problemas y su participación. A la hora de delimitar sus responsabilidades de las del gobierno municipal, los estudiantes asumen

un mayor compromiso que los ciudadanos, pero exigen la participación de las autoridades y creen más en la intervención del ayudante municipal que en la del presidente municipal. En cualquier caso, estudiantes y ciudadanos —más los primeros que los segundos— creen que la población del lugar y la región es la que deberá encargarse de resolver los problemas ambientales, más que las propias autoridades gubernamentales e incluso que la policía o el ejército, en referencia a los problemas de la tala ilegal de bosques y los incendios forestales.

Como se observa en el debate, fuera de las confrontaciones, incluso algunas de ellas resueltas violentamente, hay un proceso de *construcción* ciudadana y gubernamental del medio ambiente, mediante el debate, la movilización y las prácticas para enfrentar los problemas ambientales. Esto coincide con lo hallado en la encuesta de ciudadanos y estudiantes. A pesar de la indiferencia de algunos, de la falta de confianza en el gobierno y de la poca esperanza en encontrar soluciones, se observa un gran capital social y ciudadano para enfrentar los problemas ambientales, sobre todo por parte de los estudiantes de secundaria. Reconocen que no saben qué acciones emprender ni cómo organizarse colectivamente y temen que al final sólo participe un número reducido de personas, por lo que el impacto de su participación les parece muy exiguo. A pesar de esto, muchos de los estudiantes de secundaria y bachillerato entrevistados estarían dispuestos a participar incluso con trabajo voluntario y dinero.

Debe reconocerse que para hacer valer y crecer este capital social se requiere que el gobierno diseñe políticas que ofrezcan condiciones para que esto ocurra. Según los datos de nuestra encuesta, la responsabilidad cotidiana de ciudadanos y estudiantes está en gran parte acotada por las condiciones y los servicios que ofrecen las autoridades gubernamentales; esto queda muy claro si se considera la estructura para el manejo y la recolección de basura del municipio. Los ciudadanos manifiestan mucha disposición para utilizarlos y se observa con claridad que, cuando estos servicios son ineficaces, recurren a quemar la basura y, de seguro, aunque no lo reconozcan, también la tiran en la barranca. Quizá por eso, aceptan que no saben qué hacer con la basura y las aguas residuales, además de que tienen poca confianza en las autoridades para enfrentar estos problemas. Debemos destacar que esta respuesta data de fechas anteriores a la crisis de la basura de 2006 ocurrida en la ciudad de Cuernavaca.

### A manera de conclusión: las disposiciones y las posiciones, matriz y producto de la construcción social del medio ambiente y de ciudadanía

La vida cotidiana de la ciudad se altera gravemente con la construcción de un nuevo edificio —como el de Costco—, con el trazo de una nueva unidad habitacional —como ocurrió en San Antón—, porque se derriban árboles o porque hace muchos días no “ha pasado el camión de la basura”. En el bosque, la vida se altera porque un poblador corre el riesgo de ir a la cárcel por traficar con vigas de madera ilegal. Cerca del río la cotidianidad se interrumpe porque el agua contaminada ha causado la muerte del ganado o es imposible usarla para regar los terrenos de siembra. Como lo señala Bourdieu, la violación de la doxa, en la ciudad, en el bosque y en el río, ha generado la subversión cognitiva, y la acción política se ha convertido en movilización ciudadana y debate.

La ruptura de la cotidianidad revela que se ha roto el acuerdo tácito entre ciudadanos —urbanitas, comuneros o simplemente vecinos— y gobierno (Bourdieu, 1991, 127). La matriz de las disposiciones, de todo aquello que uno hace sin pensar porque así es y así se vive, se ha resquebrajado, y se requiere que ciudadanos y gobierno discutan sus responsabilidades y sus derechos. Necesitan ponerse de acuerdo para determinar hacia dónde ir y sobre quién decide esa dirección, quién tiene la autoridad para tirar muros y árboles, quién cuida de los árboles y del agua, quién de las barrancas y cómo se harán cargo de la basura. Estudiantes y ciudadanos expresan que no saben qué hacer ni cómo organizarse, ni cómo ponerse de acuerdo; no les hacen caso, no los toman en cuenta, piensan que los quieren engañar y están seguros de que no reconocen sus derechos.

Sin saber exactamente qué hacer, pero ilusionados diría Bourdieu (Tapia, 2002, p. 187), los ciudadanos emprenden el cambio social armados con una visión utópica democrática y actuando con las palabras. Desde una una visión del problema aprendida históricamente y definida muy localmente, como en otras partes del mundo (Klintenberg, Seely y Christiansson, 2007; Wakefield *et al.*, 2006), toman la calle, cierran el pueblo, enfrentan a la autoridad y la desconocen o la cuestionan —así actuaron los ciudadanos del Frente y actúan los comuneros de los municipios del corredor—, o simplemente desconfían de proyectos que nunca se llevan a cabo o nunca se terminan —como los añejos proyectos del río

Apatlaco—. Así percibe la ciudadanía los problemas ambientales y así los debate. Así los aprenden los estudiantes y de esta manera se construye inicialmente la ciudadanía ambiental, primero como desacuerdo y subversión (Bourdieu, 1991), después como debate.

La visión utópica de los ciudadanos se observa en aquella expresión reiterada que defiende el lugar del antiguo hotel Casino de la Selva para transformarlo en un lugar para la cultura y la recreación, frente a la visión de las autoridades gubernamentales de generar desarrollo y empleos, aunque sean mal pagados.

En el lenguaje de Bourdieu, estas visiones también son predictivas, pues apuntan a conseguir la meta de lo que se dice, como lo logró la ciudadanía en la construcción de un parque en el lugar que ocupaba la antigua cárcel de Cuernavaca. Sin embargo, en el debate se continúa actuando con la palabra, ya que mediante el discurso eminentemente performativo (Bourdieu, *op. cit.*) los ciudadanos movilizados buscan persuadir a sus interlocutores, las autoridades gubernamentales, de cambiar su visión del desarrollo de la ciudad y del bosque. Recíprocamente, esas autoridades aspiran a convecer a los ciudadanos movilizados de que “son autoridad” y actúan de acuerdo con la ley, que sobre esa base han autorizado la construcción de la tienda; además les reclaman a los ciudadanos del Frente no haberse preocupado antes del abandono de las obras artísticas del Casino de la Selva y de no luchar por la preservación de los bosques. A los comuneros, las autoridades les reclaman haberse asociado con los taladores. De esta manera, las autoridades gubernamentales justifican como uso lícito de la fuerza llevar a la cárcel a los miembros del Frente cuando cerraron la calle, o hacer lo mismo en Huitzilac, enviando a la policía. Los empresarios aparecen poco en este debate y se dirigen sobre todo a la autoridad; cuando se dirigen a los ciudadanos movilizados lo hacen para decirles que la propiedad privada no puede modificarse si no es por voluntad del propietario, sin tener en cuenta las disposiciones legales sobre protección ambiental.

Quienes ilustran mejor en este debate la fuerza social con la que discuten ciudadanos movilizados y autoridades gubernamentales son los estudiantes mediante su visión, utópica, porque no se encuentra instituida (Bourdieu, 1991), de un gobierno con mayor participación ciudadana: una sociedad más democrática en la que juntos vecinos y autoridades resuelvan los problemas ambientales prio-

ritarios de basura, bosques y barrancas. Ésta es la fuerza social a la que se refiere Bourdieu y cuyo eco sostiene a la movilización urbana de vecinos y, también, de campesinos.

La fuerza social de los campesinos, sin embargo, tiene componentes adicionales históricos más poderosos. La fuerza social de sus discursos, argumentos y acciones políticas se sustenta en el derecho histórico sobre sus tierras para explotar y cuidar del bosque, aunque rebase lo instituido (Bourdieu, 1991) por leyes y decretos y sea, por tanto, ilícito. Los campesinos se han otorgado ese derecho como “grupo práctico”, como lo llamaría Bourdieu, sustentado en su historia y la marginación social y económica que viven. Por eso no quieren programas asistenciales, sino un desarrollo que los incluya mediante mayor participación ciudadana y de su comunidad en las decisiones del gobierno federal y estatal sobre sus bosques, aunque esto sea para declararlas “autoritariamente” áreas naturales protegidas o programas temporales de empleo.

Esta fuerza social y ciudadana de los campesinos y los ciudadanos urbanos tiene una profunda raíz histórica. En México ha predominado la componenda política de vértice entre los grupos regionales más poderosos, por eso la “inconformidad ciudadana se deja sentir en el nivel municipal” (Hernández, 1996, p. 28). Esta inconformidad, tan añeja como la propia Revolución Mexicana, tuvo un periodo de “desmovilización” (*idem*) cuando la ciudadanía parecía haber intercambiado “libertad política por protección social” (*idem*).

Estos hechos introducen matices a lo que establecen Bourdieu y Thompson. La desmovilización no sólo es resultado de lo que se discute en el ámbito público. El agotamiento de los acuerdos y compromisos explícitos e implícitos entre ciudadanos y gobierno produce la subversión, la movilización y el debate, como ocurre ahora con los ciudadanos organizados urbanos y los campesinos y comuneros. Después de 1950 y marcadamente desde fines de la década de 1960 “crecería la protesta cívica, la municipal y la urbana” (Hernández, *op. cit.*, p. 31), porque comenzaron a agotarse los acuerdos y compromisos corporativos con organizaciones obreras y campesinas mediante los que se cooptaba la demanda ciudadana. Por eso, Alicia Hernández (*op. cit.*) pregunta: “¿Puede el federalismo mexicano formar las instituciones existentes y ponerlas al servicio de la ciudadanía?”.

Esto último conduce a tratar de responder a uno de los planteamientos de Bourdieu: más allá de género, edad u origen, ¿quiénes son los ciudadanos del Frente y los comuneros y ejidatarios del corredor biológico Chichinautzin y de San Antón o del río Apatlaco? Son ciudadanos que no aceptaron ser “corporativizados” —hechos parte de unas organizaciones corporativas sindicales, como la de maestros o campesinos del Partido Revolucionario Institucional—. Son ciudadanos que tampoco aceptaron hacerse parte de una clase política, como lo señala Escalante Gonzalbo, “una clase política muy reducida y poco escrupulosa” (1992, p. 259), que decide sobre los asuntos públicos mediante un “pacto secreto y excluyente y no en el ámbito de la opinión pública abierta a la inclusión argumentativa de los intereses diferentes” (Aguilar Villanueva, 1988, p. 825). Son también ciudadanos urbanos y municipalistas —los del Frente y los guardianes de los árboles— que han asumido la defensa de los árboles y su ciudad como referente y sentido; o son también ciudadanos campesinos, ejidatarios y comuneros que asumen la defensa y explotación de los recursos naturales del bosque y el río porque ahí viven y de ellos viven, y que tampoco aceptaron ser corporativizados e intercambiar sus derechos ciudadanos por protección social.

Sin embargo, ciudadanos urbanos y campesinos son distintos, en lenguaje de Bourdieu, poseen capitales sociales, económicos y políticos diferentes. Como lo muestra la fuerza social con la que se expresan, pero también como lo refieren los propios campesinos debido a su condición social y su escolaridad. Los ciudadanos urbanos son sin duda más escolarizados, amén de tener muchos otros capitales que no se analizan aquí. Los campesinos defensores del bosque y los ríos heredaron la tierra desde antes de la Revolución Mexicana (Bourdieu, 1991) y señalan que su condición social de pobreza y su escolaridad les impide competir con la gente de la ciudad.

Ambos grupos, en lenguaje de Bourdieu, son grupos “prácticos” porque sus demandas de mayor participación ciudadana en un gobierno más democrático no se encuentran instituidas en la práctica, a pesar de que haya leyes que sostengan lo contrario; por ejemplo, la participación ciudadana en la formulación de los planes de desarrollo municipales, estatales y federales. Aunque en la bibliografía más reciente (Shahid y Perry, 1998, p. 2) se reconozca que hay institu-

ciones informales que se guían por valores y normas propios, en contraste con leyes, reglamentos y contratos.

Los estudiantes, futuros ciudadanos, son herederos de estas identidades y disposiciones, de estos hábitos de profunda raíz histórica, pero también cotidiana, con renovados capitales sociales, nuevas capacidades y nuevas tareas. Quizá, una de las tareas más importantes para los estudiantes, ciudadanos y gobierno sea cómo pueden responder a una reformulación de la pregunta planteada por Alicia Hernández: ¿pueden [los nuevos] ciudadanos contribuir a reformar las instituciones para ponerlas al servicio de la ciudadanía y para un desarrollo sustentable?

Otra tarea para ciudadanos —actuales y futuros— y gobierno es que la política mexicana sea verdaderamente pública, asunto de todos, y deje de ser como atinadamente la caracterizaba Daniel Cosío Villegas: “la política [mexicana] no se hace en la plaza pública, el parlamento o la prensa, en debates o polémicas..., sino en la conversación directa, a medias palabras entre el aspirante y el detentador del poder” (1966, p. 160). Esta tarea es insoslayable para los actores actuales, ciudadanos y gobierno, pero también para los estudiantes, porque si algo hemos aprendido es que la democracia, en cualquiera de sus formas, no se hereda, sino se construye, aunque el principal obstáculo para esta visión utópica del desarrollo y gobierno democrático sean los vecinos de la misma comunidad que aceptan los argumentos y el discurso gubernamental, pero también quienes se benefician del ejercicio del poder: nuestra actual clase política y las autoridades gubernamentales. Éste es un matiz importante a los planteamientos de Bourdieu, que parece hacer mayor hincapié en la responsabilidad ciudadana del cambio social.

Muchos argumentos quedan fuera de este tipo de debate tan polarizado, como lo señala Bourdieu. Por ejemplo, la tienda de Costco se edificó y no se logró la aspiración ciudadana de que se construyera otro parque. Sin embargo, la tienda tampoco se construyó como la tenían planeada los empresarios, pues tuvieron que proteger más árboles de los que hubieran querido e incluso construir un museo de arte en donde se exhiben los murales por los que peleaba el Frente, o una versión restaurada de ellos. El gobierno, por su parte, ahora tiene que orientarse a gobernar con mayor participación ciudadana. Éstas son parte de las nuevas capacidades institucionales que ciudadanía y gobierno han construido

juntos mediante el debate y la negociación. Esta última, por cierto, no es referida por Bourdieu. Éste es un nuevo punto de partida para emprender un desarrollo sustentable de esta región de México.

En el marco de estas capacidades, en el sentido que señala Bourdieu, no resulta apropiado emprender un nuevo proyecto de desarrollo comercial o industrial sin tener en cuenta a la ciudadanía. Aunque, como señala también Bourdieu, sólo sirve de guía de prácticas y expresiones, porque no las determina de manera mecánica, pues vuelve a quedar pendiente la revisión de este contrato tácito y el nuevo debate, insisto, desde una nueva visión del desarrollo sustentable y de participación ciudadana, en un México tan dinámico políticamente con nuevas cuestiones por debatir.

Los herederos de este debate —los estudiantes de las escuelas de la microcuenca de San Antón, de la parte norte del río Apatlaco y del bosque de Huitzilac— junto con sus profesores, entretanto, siguen cultivando y construyendo su propio interés por el cuidado de las barrancas, el agua y los bosques, en un gobierno más democrático, de mayor participación ciudadana. Asimismo, quieren actuar, aunque con apoyo de las instancias de gobierno. Según las encuestas realizadas, la ciudadanía y los estudiantes opinan que son las escuelas y la educación ambiental el factor más importante para enfrentar los problemas ambientales, aunque esta visión utópica contraste con los problemas instruccionales reales y que sus campañas de limpieza sean insuficientes, incluso dentro de la propia escuela, además de que cerca de 30 % de los adultos opinen que las escuelas realmente no hacen nada. En cualquier caso, ciudadanos y estudiantes coinciden —haciendo eco de lo que señala Bourdieu— en que el principal obstáculo para el cambio social se encuentra en la ortodoxia de quienes se resisten al cambio —la indiferencia de muchos ciudadanos ante los problemas ambientales—, porque aceptan *las cosas* tal como se les presentan ahora. Éste es uno de los obstáculos más importantes; otro es la falta de confianza en las autoridades, porque no los tienen en cuenta, y, finalmente, el reconocimiento sobre las limitaciones de sus propias capacidades, pues no saben cómo organizarse ni cómo enfrentar los problemas ambientales.

Los nuevos programas de Formación Cívica y Ética de secundaria se proponen ahora, como lo señalamos antes, formular “proyectos de trabajo” para for-

mar ciudadanos activos, comprometidos, críticos y participativos en el manejo de los problemas ambientales y de la información de los medios. Sin embargo, el reto es lograr una formación que rebase la concientización de los problemas ambientales y que no sea sólo instruccional. La fuerza de los medios sigue siendo un reto enorme, lo mismo que el desinterés de los jóvenes por las cuestiones públicas. De acuerdo con los resultados preliminares de la Encuesta de la Juventud 2005, en México, sólo 13.8 % de los jóvenes está muy interesado en la política (Pérez, 2006, p. 29). El proyecto colectivo parece un recurso didáctico prometedo y resultó ser uno de los argumentos poderosos en el debate entre ciudadanos y gobierno en el Salto de San Antón para la construcción de ciudadanía y para poder contribuir a un desarrollo sustentable, más allá de las visiones utópicas, como señala Bourdieu, de los actores del debate. Éste es el siguiente eslabón en el proceso de construcción social de la ciudadanía y del medio ambiente y en la institucionalización del debate y la participación ciudadana en un gobierno democrático. Ésta es la tarea para gobierno, ciudadanos y estudiantes: un gobierno más democrático, de modo que el debate sobre los derechos y responsabilidades impida que los actores —ciudadanos, gobiernos y escuelas— se sientan obligados a cuestionar la autoridad de los otros y a reemplazar la discusión por medios violentos, una vez que se haya fracturado la cotidianidad y se hayan roto los acuerdos tácitos.

La construcción social y ciudadana de estos proyectos colectivos preocupados por el medio ambiente morelense mediante el debate público democrático permitirá afianzar gobiernos e instituciones más democráticos. Esto evitará que aquellos que tienen el poder en los espacios públicos hereden a las siguientes generaciones la desconfianza en el debate democrático y desautoricen el impacto de los ciudadanos en la construcción social y ciudadana del medio ambiente.



## Comentarios finales

En cada uno de los apartados de comentarios finales de cada capítulo se responde a las preguntas de esta investigación. Se propone que en este último capítulo se puntualice, como se señaló en el objetivo de esta investigación, la manera en que la educación ciudadana y ambiental escolarizada, la discusión pública y las acciones ciudadanas contribuyen a la comprensión de los problemas ambientales de la microcuenca de San Antón y de Huitzilac, así como a la definición y deslinde de sus responsabilidades y acciones ciudadanas de gobierno.

Dado que estudiantes y ciudadanos sostienen que la “poca” educación ambiental es responsable de la contaminación de las barrancas por basura y aguas residuales, se podría inferir que en esta visión radica parte de la contribución que esa educación ha hecho a la manera en que estudiantes y ciudadanos comprenden los problemas ambientales. Esta visión es un poco ingenua, pero también muestra las ambiciosas expectativas sobre la educación. Aunque no es la única, pues la experiencia adquirida en sus propias comunidades, en la vecindad de la microcuenca y en los bosques, permeada por una historia de muchos años, además de la discusión ciudadana, muestra que la percepción de los problemas ambientales se hace de una manera muy “local”. Así lo hacen los estudiantes de Huitzilac con su familia, también los comisariados de bienes ejidales y comunales de los municipios del corredor biológico Chichinautzin y los “guardianes de los árboles”. Todos tienen una definición “muy local” de sus problemas ambientales.

La visión disciplinaria de los problemas ambientales que les ha ofrecido la biología y otras ciencias naturales en secundaria no ha tratado transversalmente los aspectos sociales ni la acción ciudadana con rigor ni con profundidad dis-

ciplinarias. Además del conocimiento teórico y conceptual que puedan ofrecer desde las ciencias, los aspectos sociales quedan limitados con mucha frecuencia a campañas, como de composta, y a diversas estrategias de difusión. La casi nula comunicación entre las academias de maestros de ciencias naturales y sociales, además de la falta de tiempo y de paquetes didácticos o proyectos, no le permite a profesores y alumnos analizar con rigor disciplinario ni siquiera los problemas de basura de la escuela y mucho menos los problemas ambientales complejos de la comunidad. Por eso, no resulta tan sorprendente que estudiantes y vecinos reconozcan que la situación ambiental de la microcuenca también es resultado de no saberse organizar colectivamente y de que en realidad no saben qué hacer con basura y aguas residuales. Por todo esto, la contribución de la escuela a la comprensión y acción sobre los problemas ambientales queda circunscrita al término vago e ingenuo de la concientización.

En el nuevo modelo puesto en práctica desde 2004, en el bachillerato tecnológico la mayor aportación formativa a la comprensión de los problemas ambientales es su discusión “interdisciplinaria”, o transversal, aunque su potencial contribución quede limitada de manera muy heterogénea por la formación y capacitación de los maestros, además, porque no hay “proyectos” o “paquetes didácticos” que les permitan ir más allá de las campañas aisladas de pocas repercusiones formativas y eficaces sobre los problemas ambientales. Aunque estas campañas sustentadas en otro modelo curricular aparentemente más promisorio y con algunos elementos adicionales terminan en metas formativas de concientización y compromiso individual, como en secundaria. Sin embargo, se reconoce que se requeriría de parámetros y evaluaciones más precisas para juzgar cuál es el significado de lo que la educación ambiental y ciudadana han contribuido en términos de competencias ciudadanas ambientales en secundaria y en el bachillerato tecnológico, que se encuentren detrás de esa concientización, así como la manera en que se articulan para haber jerarquizado la basura, la tala de árboles del bosque y la contaminación de barrancas y ríos como los problemas más importantes para ciudadanos y estudiantes de secundaria y bachillerato tecnológico de la microcuenca de San Antón y de Huitzilac.

En la investigación se encontró también que hay una gran disposición de estudiantes y ciudadanos para asumir su responsabilidad y participar en acciones,

aunque una proporción importante de ciudadanos llega a percibir a sus contrapartes como indiferentes frente a los problemas de basura y contaminación de barrancas y ríos. Los estudiantes son los más dispuestos a tomar la iniciativa y asumir con mayor fuerza su responsabilidad en estos problemas, sobre todo los de secundaria, aun reconociendo que al final sean parte de un grupo reducido y de la poca confianza que hay en las autoridades, incluso desde antes de la crisis de la basura de Cuernavaca de 2006.

La discusión pública sobre el desarrollo sustentable y problemas ambientales de Morelos permitió profundizar sobre el deslinde de responsabilidades que hace la ciudadanía organizada. Este deslinde se inicia con el rompimiento de un acuerdo tácito de los derechos y responsabilidades asumidos sobre árboles, agua, basura, la tierra. Entonces se discuten esos derechos y responsabilidades, así como la autoridad para dirigir el rumbo del desarrollo de la comunidad, de la ciudad y de la entidad. Así también se confirma la confianza por proyectos y promesas incumplidas; también así se reconoce el trecho que hace falta recorrer en competencias y capacidades institucionales y ciudadanas; así también quedan los acuerdos ocultos entre empresarios y gobierno, pero también entre comuneros y taladores del bosque; lo mismo que la falta de proyectos y políticas públicas de desarrollo verdaderamente sustentable.

La violencia llega con mucha frecuencia a reemplazar el diálogo y la negociación, frente a posiciones dogmáticas y autoritarias o excluyentes. Unos con el poder de gobierno, otros sólo con la fuerza social de su historia y del reclamo de principios de equidad —los ciudadanos de Huitzilac reclaman proyectos de desarrollo que los incluyan y no sólo declaraciones legales de áreas protegidas— o de un desarrollo sustentable que no hipoteque los recursos naturales de las próximas generaciones. Éste es el espejo donde se observan los jóvenes y los estudiantes. Quizá por ello no confían en lograr mucho mediante su participación para enfrentar los problemas ambientales, aunque son los más esperanzados y los más dispuestos; quizá por esto mismo sostengan que no saben organizarse colectivamente ni qué hacer técnicamente con las aguas residuales y la basura que termina en las barrancas. Éste es el reto para la sociedad, para el gobierno y para la escuela a la que le siguen apostando mucho para dar respuesta a los problemas ambientales de la microcuenca de San Antón y Huitzilac.



## Bibliografía

- Aguilar, Miguel Ángel (1998), “Espacio público y prensa urbana”, en Néstor García Canclini, *Cultura y comunicación en la ciudad de México. La ciudad y los ciudadanos imaginados por los medios*, México, UAM-Iztapalapa, Grijalbo, pp. 85-125.
- Aguilar Benítez, Salvador (1995), *Ecología del estado de Morelos. Un enfoque geográfico*, Cuernavaca, Editorial Praxis e Instituto Estatal de Documentación del Estado de Morelos.
- Aguilar Villanueva, Luis Fernando (1988), “Opinión pública y comunicación social”, en *México, 75 años de revolución*, tomo IV, México, FCE, pp. 807-859.
- Álvarez Arellano, Lilian (coord.) (2000), *Formación cívica y ética. Educación secundaria. Libro para el maestro*, México, Secretaría de Educación Pública.
- Appendini, Kirsten, Raúl García Barrios y Beatriz de la Tejera (1999), *La transformación de las prácticas institucionales en una comunidad transnacional en torno a los recursos naturales*, Centre for Latin American Research and Documentation (CEDLA), vol. 16, mayo.
- Barba, Bonifacio (2005), “Educación y valores: una búsqueda para reconstruir la convivencia”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 10, núm. 24, enero-marzo de 2005, pp. 9-14.
- Barba Martín, Leticia (2006), “Vida buena, vida justa. Hacia una ética para la civilidad”, en Inés Castro (coord.), *Educación y ciudadanía. Miradas múltiples*, México, UNAM y Plaza y Valdés Editores, pp. 195-212.
- Batllorei Guerrero, Alicia (2000), *El municipio y la educación ambiental no formal en las barrancas de Cuernavaca*, Cuernavaca, CRIM/UNAM.

- (1999). “Evaluación ecológica y social de las barrancas de Cuernavaca, Morelos”, *Gaceta Ecológica*, Nueva Época, núm. 51, pp. 46-56.
- Bourdieu, Pierre (1991), *Language and Symbolic Power*, Cambridge (Reino Unido), Polity Press.
- Boyás Delgado, José Concepción (1993), “Vegetación y fauna”, en David Moctezuma Navarro y Medardo Tapia Uribe (coords.), *Morelos, el Estado*, Cuernavaca, Gobierno del Estado de Morelos/Letras, pp. 229-239.
- Buxarrais, Rosa María *et al.* (1997), *La educación moral en primaria y secundaria. Una experiencia española*, México, SEP/Cooperación Española (Biblioteca del Normalista).
- Cabrero, Enrique (coord.) (2001), *Prácticas municipales exitosas*, México, Fundación Ford, Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- (2000), “Usos y costumbres en la hechura de las políticas públicas en México. Límites de las *policy sciences* en contextos cultural y políticamente diferentes”, *Gestión y Política Pública*, vol. 9, núm. 2, pp. 189-229.
- Castillejos, A. *et al.* (coords.) (2003), “Materiales y medios educativos”, en G. Waldegg *et al.* (coords.), *Retos y perspectivas de las ciencias naturales en la escuela secundaria*, Biblioteca para la Actualización del Maestro, México, SEP, OREALC, UNESCO, pp. 105-127.
- Chávez Zárate, Guillermo (2004), “El gobierno a la gobernabilidad de los recursos hídricos de México”, en Helena Cotler (comp.), *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*, México, Instituto Nacional de Ecología, pp. 187-194.
- Cosío Villegas, Daniel (1966), “El intelectual mexicano y la política”, en *Ensayos y notas*, México, Hermes, vol. II.
- Cotler, Helena (2004), *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*, México, Instituto Nacional de Ecología.
- Cuadra, Ernesto y Juan Manuel Moreno (2005), “Expanding Opportunities and Building Competences for Young People. A New Agenda for Secondary Education”, Washington, The World Bank.
- DGBC, SEB, SEP [Dirección General de Desarrollo Curricular, Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública] (2006a), *Educación*

- Básica. Secundaria. Plan de Estudios 2006*, México, Secretaría de Educación Pública.
- (2006b), *Fundamentación Curricular de la Asignatura: Formación Cívica y Ética*, México, Secretaría de Educación Pública.
- (2006c), *Principales hallazgos del seguimiento a la Primera Etapa de Implementación, ciclo 2005-2006. Tercer Informe Nacional. Reforma de la Educación Secundaria*, México, Secretaría de Educación Pública.
- (2006d), *Reforma de la educación secundaria. Fundamentación curricular. Ciencias*, México, Secretaría de Educación Pública.
- (2005), *Educación Secundaria. Formación Cívica y Ética. Programas de Estudio. Versión preliminar para la primera etapa de implementación 2005-2006*, México, Secretaría de Educación Pública.
- Elizondo Huerta, Aurora y Lucía Rodríguez Mackeon (2009), “Los maestros y la formación cívica y ética”, *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio en la Educación*, vol. 7, núm. 2, pp. 151-161.
- Escalante Gonzalbo, Fernando (1992), *Ciudadanos imaginarios*, México, El Colegio de México.
- Estrada Iguiniz, Margarita (2002), “Cambio social y costumbres laborales: contradicciones entre uso y protección del bosque en Huitzilac, México”, *Mexican Studies/Estudios Mexicanos*, vol. 18, núm. 2, pp. 323-350.
- Fernández Alatorre, Corina (2010), *Formación ciudadana e identidad: voces de la sociedad civil*, México, Universidad Pedagógica Nacional.
- Fernández Santillán, José (2003), *El despertar de la sociedad civil. Una perspectiva histórica*, México, Editorial Océano.
- Ferrater Mora, José (1994), *Diccionario de Filosofía*, vol. 4, Barcelona, Ariel.
- Flores Dávila, Julia y Yolanda Meyenberg (2000), *Ciudadanos y cultura de la democracia. Reglas, instituciones y valores de la democracia*, México. IFE, IIS/UNAM.
- Flores, Fernando *et al.* (2004), “Análisis de los materiales instruccionales de ciencias naturales. Sus implicaciones en los cursos nacionales de actualización”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 9, núm. 20, enero-marzo, pp. 199-228.
- Flores, F. y A. Barahona (2003), “Currículo de educación básica: contenidos y prácticas pedagógicas”, en G. Waldegg *et al.* (eds.), *Retos y perspectivas de las*

- ciencias naturales en la escuela secundaria*, Biblioteca para la Actualización del Maestro, México, SEP, OREALC, UNESCO, pp. 13-36.
- Foladori, Guillermo (2002), “Contenidos metodológicos de la educación ambiental”, *Tópicos en Educación Ambiental*, vol. 4, núm. 11, pp. 33-48.
- Foladori, Guillermo y Edgar González Gaudiano (2001), “En pos de la Historia en educación ambiental”, *Tópicos en Educación Ambiental*, vol. 3, núm. 8.
- García Barrios, Raúl (2005), “Valor, responsabilidad social y mercado en las acciones ciudadanas de restauración y protección de las barrancas de Cuernavaca”, inédito, Cuernavaca, CRIM/UNAM.
- *et al.* (en prensa), “Rescatando a San Antón: una historia reciente de construcción institucional”, *Economía Mexicana*.
- y María de Jesús Ordóñez (2001), “El desarrollo sustentable ¿Cómo emerge el caos del orden cooperativo?”, en H. Salazar y F. López (eds.), *El diálogo entre salud reproductiva y desarrollo sustentable. Mujer y medio ambiente*, México, CRIM, Colmex, Uach.
- García Canclini, Néstor (1995), *Consumidores y ciudadanos*, México, Editorial Grijalbo.
- Gingold, Laura (2000), “Opinión pública”, en L. Baca Olamendi *et al.* (comp.), *Léxico de la política*, México, Flacso, SEP, Conacyt, Fundación Heinrich Böll y Fondo de Cultura Económica, pp. 481-488.
- Gómez Azcárate, Elías (1993), “Cuernavaca, ¿una realidad del pasado o del futuro?”, en David Moctezuma Navarro y Medardo Tapia Uribe (coords.), *Morelos, el Estado*, Cuernavaca, Gobierno del Estado de Morelos/Letras, pp. 355-365.
- González Gaudiano, Edgar (2003), “Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México”, en María Bertely Busquets (coord.), *Educación, derechos sociales y equidad. La investigación educativa en México 1992-2002. Tomo 1: Educación y diversidad cultural y Educación y medio ambiente*, México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, pp. 243-275.
- y Ma. Teresa Bravo Mercado (coords.) (2002), *Educación y medio ambiente. Estado de conocimiento 1990-2001. Área VIII: Educación, cultura y sociedad*, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, manuscrito.

- , Fedro Guillén y Armando Sánchez (coords.) (1999), “La educación ambiental en la escuela secundaria”, Programa Nacional de Actualización Permanente, SEP.
- González Muñoz, María del Carmen (1996), “Informe sobre el proyecto ‘La educación ambiental en Iberoamérica en el nivel medio. Balance provisional’”, *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 11, Educación ambiental: teoría y práctica, pp. 171-194 <[www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a01.htm](http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a01.htm)>.
- (1996), “Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar”, *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 11, Educación ambiental: teoría y práctica, pp. 12-94 <[www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a01.htm](http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a01.htm)>.
- Guerrero González, Manuel Antonio (1993), *Suelos agropecuarios del estado de Morelos. Producción y rendimientos*, Cuernavaca, CRIM/UNAM.
- Guevara Sanginés, Alejandro (2003), “La descentralización de la gestión ambiental: fundamentos, estrategias y prácticas en México”, en Claudia Rodríguez Solórzano (comp.), *La descentralización en México. Experiencias y reflexiones para orientar la política ambiental*, México, Instituto Nacional de Ecología, Semarnat.
- Gutiérrez Pérez, José y Teresa Pozo Llorente (2006), “Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible”, *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 41, pp. 21-68.
- y Javier Benayas (2006), “Introducción”, *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 41, pp. 13-16.
- , Javier Benayas y Susana Calvo (2006), “Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014”, *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 40, pp. 25-69.
- Hernández Chávez, Alicia (1996), *¿Hacia un nuevo federalismo?*, México, El Colegio de México.
- Ibarra Rosales, Guadalupe (1998), “Escenarios de la educación ambiental en la educación superior”, *Educación y Ciencia*, nueva época, vol. 2, núm. 18, pp. 65-78.
- Injuve [Instituto Nacional de la Juventud] (2002). *Encuesta Nacional de Jóvenes 2000*, México.

- Kliksberg, Bernardo (2000), “El rol del capital social y de la cultura en el proceso de desarrollo”, en Bernardo Kliksberg y Luciano Tomassini (comps.), *Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo*, Buenos Aires, Banco Interamericano de Desarrollo, Fundación Felipe Herrera, Universidad de Maryland y Fondo de Cultura Económica.
- Klintonberg, Patrik, Mary Seely y Carl Christiansson (2007), “Local and National Perceptions of Environmental Change in Central Northern Namibia: Do They Correspond?”, *Journal of Arid Environments*, vol. 69, núm. 3, pp. 506-525.
- Levinson, Bradley (2002), *Todos somos iguales: cultura y aspiración estudiantil en una escuela secundaria mexicana*, México, Aula XXI, Santillana.
- Lezama, José Luis (2004), *La construcción social y política del medio ambiente*, México, El Colegio de México.
- Maggi Yáñez, Rolando *et al.* (2003), “Introducción”, en *Educación, derechos sociales y equidad*, México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, tomo III, pp. 923-942.
- Majone, Giandomenico (1997), *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas*, México, Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública y Fondo de Cultura Económica.
- Martin, Alfredo (2005) “Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable”, México, SEP y Semarnat.
- Novo, María (1996), “La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios”, *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 11, Educación ambiental: teoría y práctica.
- Ornelas, Fidel (1993), “Los recursos naturales de las regiones morelenses”, en David Moctezuma Navarro y Medardo Tapia Uribe (coords.), *Morelos, el Estado*, Cuernavaca, Gobierno del Estado de Morelos/Letras, pp. 222-227.
- ONU [Organización de las Naciones Unidas], Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (2002), Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible.
- Palmeros Barrada, Andrés *et al.* (2004), *Programa de Estudios Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores. Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico*, México, Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, SEP.

- Pérez Islas, Antonio (coord.) (2006), *Encuesta Nacional de Juventud 2005*, México, Instituto Mexicano de la Juventud, mayo.
- Plan estatal de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa Morelos* (2006), Cuernavaca, Semarnat.
- PNUMA [Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente] (1975), Carta de Belgrado.
- Poder Ejecutivo Federal (1988), *Diario Oficial de la Federación*, tomo CDXXII, núm. 22, 30 de noviembre.
- Putnam, Robert D. (1993), *Para hacer que la democracia funcione*, Caracas, Galac.
- y Kristin A. Goss (2003), “Introducción”, en Robert D. Putnam (ed.), *El declive del capital social. Un estudio internacional sobre las sociedades y el sentido comunitario*, Barcelona, Nueva Galaxia Gutemberg y Círculo de Lectores.
- QAC [Quality Assurance Commission] (1999), *Qualifications and Curriculum Authority on Behalf of the Citizenship Advisory Group*, Londres, Department for Education and Employment and Qualifications and Curriculum Authority.
- Riojas R., Javier (1998), “Complejidad, interdisciplina y sustentabilidad: una mirada desde la educación superior”, *Gaceta de Formación Ambiental*, PNUMA/UNESCO, vol. 9-10, núm. 20-21, septiembre de 1997-enero de 1998.
- Rist, Gilbert (2000), “La cultura y el capital social: ¿cómplices o víctimas del ‘desarrollo’?”, en Bernardo Kliksberg y Luciano Tomassini (comps.), *Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo*, Buenos Aires, Banco Interamericano de Desarrollo, Fundación Felipe Herrera, Universidad de Maryland y Fondo de Cultura Económica, pp. 129-150.
- Rodríguez Solórzano, Claudia (2003), “Situación y perspectivas de la descentralización de la gestión ambiental en México”, en Claudia Rodríguez Solórzano (comp.), *La descentralización en México. Experiencias y reflexiones para orientar la política ambiental*, México, Instituto de Ecología, Semarnat.
- Sámano Muñoz, José Luis (2004), “La influencia de la desconcentración industrial en el proceso de metropolización de Cuernavaca y su relación con la región centro del país, de 1970 al 2000”, tesis de maestría, CRIM/UNAM-Arquitectura, UAEM.

- Sánchez *et al.* (2002), *Contenidos ambientales en educación básica*, México, Dirección General de Materiales y Métodos Educativos, Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Gobernación (2003), *Programa especial para el fomento de la cultura democrática*, México, IFE.
- Semarnat [Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales] (2007), “Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental”, cap. 1, en *Manifestación del impacto ambiental modalidad particular para el aprovechamiento de banco de tierra en la Comunidad de Huitzilac, Mor.*
- Serna, O. y R. Valdez (2003), “Actualización docente”, en G. Waldegg *et al.* (eds.), *Retos y perspectivas de las ciencias naturales en la escuela secundaria*, Biblioteca para la Actualización del Maestro, México, SEP, OREALC, UNESCO, pp. 55-78.
- Shahid Javed Burki y Guillermo Perry (1998), “Beyond the Washington Consensus: Institutions Matter”, Washington, The World Bank.
- Sosa Peinado, Eurídice y María Eugenia Toledo Hermosillo (2004), “Reflexiones imprescindibles”, en Andrés Palmeros Barrada *et al.*, *Programa de Estudios Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores. Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico*, México, Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, SEP.
- Sterling, Stephen (2001), “Sustainable Education. Re-Visioning Learning and Change”, *Schumacher Briefings*, núm. 6, Bristol, J. W. Arrowsmith. Citado por Edgar González Gaudiano (2003), “Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México”, en Edgar González Gaudiano y Ma. Teresa Bravo Mercado, *Educación y medio ambiente*, México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Tapia Uribe, Medardo (2006), *Morelos, capital del conocimiento*, Cuernavaca, CRIM/UNAM.
- *et al.* (2003), “Formación Cívica en México: 1990-2001”, en M. Bertely (coord.), *Educación, derechos sociales y equidad*, México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- (2002), “Intimidad colectiva, *habitus*, subjetividad e identidad”, en Marcela Gómez Sollano (coord.), *Teoría, epistemología y educa-*

- ción: debates contemporáneos*, México, UNAM y Plaza y Valdés Editores, pp. 187-223.
- Thompson, John B. (1998), *Ideología y cultura moderna. Teoría crítica social en la era de la comunicación de masas*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- (1996), “La teoría de la esfera pública”, *Voces y culturas*, núm. 10, pp. 1-11.
- (1991), “Editor’s Introduction”, en P. Bourdieu, *Language and Symbolic Power*, Cambridge (Reino Unido), Polity Press, pp. 1-31.
- Torney-Purta, Judith *et al.* (2001), *Citizenship and Education in Twenty-eight Countries: Civic Knowledge and Engagement at Age Fourteen. Executive Summary*, Ámsterdam, The International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Tréllez Solís, Eloísa (2006), “Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina”, en *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 41, pp. 69-81.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development (1992), Agenda 21 <<http://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&nr=23&type=400&menu=35>> (consultado el 17 de junio de 2014).
- United Nations General Assembly (2002), United Nations Decade of Education for Sustainable Development, A/RES/57/254.
- Von Mentz, Brígida (1993), “Los habitantes de los pueblos de Morelos, de la época prehispánica a los albores de la Revolución”, en David Moctezuma Navarro y Medardo Tapia Uribe (coords.), *Morelos, el Estado*, Cuernavaca, Gobierno del Estado de Morelos/Letras, pp. 19-54.
- Wakefield, Sarah E. L. *et al.* (2006), *Taking Environmental Action: The Role of Local Composition, Context, and Collective, Environmental Management*, vol. 37, núm. 1, enero, pp. 40-53.
- Waldegg, Guillermina *et al.* (coords.) (2003), *Retos y perspectivas de las ciencias naturales en la escuela secundaria*, México, SEP, Biblioteca para la Actualización del Maestro.

- Watkins, Kevin (dir.) (2006), *Informe sobre desarrollo humano 2006. Más allá de la escasez: poder pobreza y crisis mundial del agua*, Nueva York, Mundiprensa, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Wertsch, J.V. (1985), *Vygotsky and the Social Formation of Mind*, Cambridge, Harvard University Press.
- Yurén, María Teresa (2007), “El dispositivo de formación cívica y ética en la escuela secundaria”, en M. T. Yurén y S. S. Araujo (coords.), *Calidoscopio: valores, ciudadanía y ethos como problemas educativos*, México, La Vasija-Correo del maestro, UAEM, pp. 169-211.
- (2004), *La asignatura “Formación Cívica y Ética” en la secundaria general, técnica y telesecundaria. Su sentido y condiciones de desarrollo en el Estado de Morelos*, México, Secretaría de Educación Pública (Colección Programa de Fomento a la Investigación Educativa), Informes finales de investigación educativa (Convocatoria 2002), vol. IX, 219 pp. (disco compacto).

La primera edición de *Cuernavaca: formación ciudadana y ambiental en la escuela y en la acción ciudadana*

de Medardo Tapia Uribe, editada

por el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias

de la Universidad Nacional Autónoma de México,

se terminó de imprimir el 10 de febrero de 2015

en los talleres de Desarrollo Gráfico Editorial, S.A. de C.V.,  
ubicados en Municipio Libre 175, Nave principal, colonia Portales,

delegación Benito Juárez 03300, México, D.F.

El tiraje consta de 200 ejemplares

en papel cultural ahuesado de 90 gramos los interiores,

y en cartulina sulfatada de 14 puntos los forros;

tipo de impresión: digital;

encuadernación en rústica, cosida y pegada.

En la composición se utilizó la familia tipográfica

Minion Pro de 9, 10 y 11 pts. y Myriad Pro de 10, 12, 16 y 24 pts.

Corrección de originales: Alberto Lara Castillo.

Diseño, diagramación y composición tipográfica:

Irma G. González Béjar.

El cuidado de la edición estuvo a cargo

del Departamento de Publicaciones del CRIM/UNAM.



Esta investigación muestra cómo la educación escolarizada, el debate público y la acción ciudadana organizada contribuyen a la formación de los vecinos de la microcuenca de San Antón, Huitzilac y Cuernavaca para comprender y enfrentar los problemas ambientales de su comunidad, así como para deslindar responsabilidades con las autoridades gubernamentales. La investigación plantea diversas preguntas, entre otras:

¿Cuáles son los problemas ambientales más importantes de las barrancas y los bosques para los estudiantes de secundaria y preparatoria, así como para sus familias? ¿Qué sustenta la actitud y la responsabilidad asumidas por la ciudadanía ante los problemas ambientales de los bosques y los producidos por aguas residuales y basura en las barrancas de la microcuenca de San Antón, Huitzilac y Cuernavaca? ¿Cómo asumen estos agentes, de manera individual, familiar y colectiva, su responsabilidad sobre las barrancas y los bosques? ¿Cómo asumen la ciudadanía y el gobierno de Morelos la discusión de sus problemas ambientales?

Dado que los estudiantes y sus padres sostienen que la “poca” educación ambiental es responsable de la contaminación de basura y aguas residuales de las barrancas, podríamos inferir que esta visión proviene de la misma educación que reciben los estudiantes. Esta es una perspectiva ambiciosa sobre lo que se espera de ésta. Sin embargo, no es la única porque la experiencia adquirida en sus propias comunidades, en la vecindad de la microcuenca y en los bosques, permeada por una larga historia, se suma a la movilización ciudadana organizada para defender bosques y barrancas. Así lo atestiguan los actos de los estudiantes de Huitzilac con sus familias, también los comisariados de bienes ejidales y comunales de los municipios del corredor biológico Chichinautzin y la ciudadanía organizada y movilizadora de Cuernavaca.

