

Programa de Educación y Comunicación Ambiental

Para la sustentabilidad en Condiciones de
Cambio Climático del estado de Guanajuato.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



gto
orgullo y
compromiso
de todos

Instituto de Ecología
del Estado

Programa de Educación y Comunicación
Ambiental para la Sustentabilidad en
condiciones de Cambio Climático del
estado de Guanajuato

*Instituto de Ecología del Estado de
Guanajuato*

Presentación

En el año 2010 la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (COCLIMA) elaboró el Programa Estatal de Cambio Climático de Guanajuato, mismo que el Instituto de Ecología de Gobierno del Estado publicó en 2011. Este programa planteó iniciar acciones en tres líneas estratégicas fundamentales: la Mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, la Adaptación a los cambios generados por el cambio climático mediante la reducción de los riesgos y la vulnerabilidad de la población, y la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de cambio climático. Cada una de éstas líneas dio lugar a tres estudios básicos, igualmente: el Inventario de Gases de Efecto Invernadero, el Diagnóstico Climatológico y Prospectiva sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático en el Estado de Guanajuato y el que aquí se presenta, Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en Condiciones de Cambio Climático.

De esta forma, los documentos básicos que permiten implementar las principales líneas estratégicas del Programa Estatal de Cambio Climático se completan. Así, el estado de Guanajuato está en posibilidad de precisar las acciones que reduzcan las emisiones de efecto Invernadero, promuevan la adaptación y reducción de vulnerabilidad y fomenten entre la ciudadanía una cultura de sustentabilidad para hacer frente a las condiciones presentes, pero sobre todo,

futuras que impondrá el cambio climático en los diferentes sectores del quehacer de la población en la entidad.

Sabemos que el estado de Guanajuato está expuesto periódicamente a diversos fenómenos hidrometeorológicos extremos, tanto normales como atípicos, como frentes fríos, huracanes, sequías y ondas tropicales. Estos eventos están afectando de manera considerable a los diferentes sectores económicos de la entidad y por ende a la población, a un costo creciente.

No obstante, el desarrollo de Guanajuato no debe verse obstaculizado ni mermado por los diferentes impactos que el cambio climático está ocasionando en sus diferentes regiones. Por el contrario, pensamos que este cambio impone un reto, si bien ingente sí alcanzable, de cambiar nuestro paradigma de desarrollo y mejorar la calidad de vida de los habitantes, a partir de la información, el conocimiento y el desarrollo de habilidades para el cuidado del medio ambiente en que vivimos.

Es por ello que resulta indispensable establecer conductas sociales que tiendan hacia la sustentabilidad del desarrollo en todas sus actividades, tanto productivas como sociales y culturales. El mecanismo y medio para ello es la Educación Ambiental, disciplina que ha venido desarrollándose en el estado gracias, principalmente, al impulso conjunto de la Universidad de Guanajuato y el Instituto de Ecología, con apoyos inestimables del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CESADESU) de la Semarnat, así como de diversos grupos de la sociedad civil.

De esta forma, el Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en Condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato, se orienta a desarrollar y consolidar la educación y la comunicación

ambiental para el cambio climático en la entidad, a través de una propuesta para articular esfuerzos gobierno-sociedad, y entre los diferentes sectores sociales y productivos, para orientar un rumbo común. Esfuerzo que habrá de redundar en beneficios que salven vidas humanas, mejoren la calidad de vida y, por supuesto, ahorren recursos económicos sustanciales al generar condiciones de menor vulnerabilidad.

De manera que, una vez más, convocamos a todos los sectores ciudadanos a que promuevan, adopten, implementen, participen y supervisen el cumplimiento de las acciones no solo planteadas en el presente programa, sino las que en ese sentido ya instrumenta el Instituto de Ecología a través de múltiples Organismos de la Sociedad Civil. La finalidad es mejorar nuestras condiciones de vida, presentes y futuras, a pesar de los cambios ambientales que impone el clima y a pesar de nuestras limitaciones. El momento es hoy, el momento de orientarnos hacia una vida sustentable en el Estado de Guanajuato.

Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato
2012

Reconocimientos

El documento presentado deriva de un invaluable esfuerzo conjunto de la Universidad de Guanajuato, la Universidad de Guadalajara y el Centro de Estudios Sociales y Ecológicos, A.C, quienes, a iniciativa del Instituto de Ecología y con el apoyo del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, CESADESU, de la Semarnat, desarrollaron la investigación y el diagnóstico que han dado pie a la propuesta estratégica que contiene. En el proceso intervinieron estudiantes de las Universidades mencionadas, educadores ambientales de la entidad, así como asociaciones civiles y servidores públicos comprometidos con los procesos de sensibilización y educación ambiental para la sustentabilidad, dirigidos a los diversos sectores de la sociedad.

Gracias a este profesional esfuerzo, disponemos hoy en el Estado de un panorama actual de las condiciones que prevalecen en la entidad en materia de educación y comunicación ambiental para el cambio climático. Así como de un recuento de los múltiples afanes consumados y del producto de un proceso de consulta social cumplido, con el propósito de orientar las acciones de sensibilización y de formación ambiental que habrán de instrumentarse en los próximos años en Guanajuato.

Damos un especial reconocimiento y agradecimiento al CESADESU de la SEMARNAT, quien hizo posible la realización de este Programa a través del financiamiento con recursos provenientes del Ramo 16.

Con un reconocimiento especial a:

Javier Reyes

Universidad de Guadalajara y
Centro de Estudios Sociales y Ecológicos, A.C.

Elba Castro

Universidad de Guadalajara

Joaquín Esteva

Centro de Estudios Sociales y Ecológicos, A.C.

Shafía Súcar

Universidad de Guanajuato

Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en
Condiciones de Cambio Climático del Estado de Guanajuato
Primera Edición 2012

Dirección de Planeación y Política Ambiental
Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato

Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales
Gobierno del Estado de Guanajuato
D:R. © Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato
Ébano 700 Esq. Poza Rica, Col. Bellavista C.P. 36730
Salamanca, Guanajuato

Edición: Jorge Olmos Fuentes y Paulina Calvillo

Impreso en México
Printed in Mexico

DIAGNÓSTICO DE EDUCACIÓN Y
COMUNICACIÓN AMBIENTAL PARA LA
SUSTENTABILIDAD EN CONDICIONES
DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE
GUANAJUATO

Introducción

El estado de Guanajuato, al igual que todas las entidades del país, está enfrentando los primeros síntomas del Cambio Climático (CC) planetario. De ahí que se estén impulsando iniciativas que tienen como objetivos centrales el estudio de los posibles impactos locales de este fenómeno global y el diseño de estrategias para enfrentar las posibles consecuencias. En ese contexto se ubica este documento, cuyas páginas contienen los resultados de una investigación realizada sobre la situación de la Educación Ambiental (EA) en Guanajuato, especialmente en cuanto a iniciativas relacionadas con el CC. Dichos resultados constituyen la base sobre la cual podrán establecerse los lineamientos fundamentales y las propuestas específicas que conformen el *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, producto posterior que constituye el propósito central al que se dirige este esfuerzo colectivo impulsado por el Instituto de Ecología de la entidad.

Personal del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, la Universidad de Guanajuato, la Universidad de Guadalajara y el Centro de Estudios Sociales y Ecológicos, A. C. participó en la elaboración de este Diagnóstico. Su objetivo fue generar un documento con un panorama sobre las condiciones actuales de la educación y la comunicación ambiental respecto al CC en Guanajuato, con el fin de detectar las necesidades específicas del estado y sus capacidades institucionales, como soporte para la elaboración del citado *Programa*.

En este empeño, cabe destacar que Guanajuato, afortunadamente, cuenta con investigaciones sobre CC, tanto de la entidad en su conjunto como de sus regiones y municipios. Tales estudios constituyen insumos muy valiosos para

la definición de acciones de EA. En otras palabras, el presente Diagnóstico no está fundamentado sólo en la construcción de datos propia de este proyecto, sino que capitaliza los relevantes resultados alcanzados por otros estudios llevados a cabo por investigadores de la entidad.

También es de resaltar que este esfuerzo se inscribe en un proceso más amplio para enfrentar el proceso de CC en Guanajuato, que incluye documentos fundamentales. Obras como *Hacia una estrategia estatal de cambio climático de Guanajuato* (2008), *Inventario de emisiones de GEI del estado de Guanajuato* (2009), *Programa especial de cambio climático de Guanajuato* (PECCG) y *Diagnóstico climatológico y prospectiva sobre vulnerabilidad* (las dos de 2011), permiten ver que el presente Diagnóstico-Programa no es un esfuerzo aislado, sino que forma parte, con una visión integral, de la Estrategia Estatal. Ésta busca la formulación de políticas públicas y de participación ciudadana que tengan como soportes la elaboración de un marco jurídico y normativo, la investigación y el desarrollo tecnológico más los mecanismos de financiamiento a través de los cuales otorgar viabilidad a las acciones estatales de adaptación, mitigación y de educación y comunicación frente al CC.

Para la elaboración del presente documento se siguió un proceso que implicó: 1) la definición de su estructura, que permitiera verter en ella datos claves sobre el CC en la entidad y, sobre todo, la información central sobre la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS) generada en Guanajuato; 2) una amplia revisión documental y bibliográfica de fuentes disponibles en instituciones públicas y privadas con estudios relacionados con el tema, además de la revisión de estudios del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE) y de las entidades participantes en la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Guanajuato (Coclima) (la lista de más de 100 documentos revisados se incluye en uno de los anexos); 3) la realización de trabajo de campo, que incluyó la aplicación de cuestionarios y entrevistas a algunos actores claves de la entidad; 4) la realización de un taller de representaciones sociales (RS) sobre CC y un estudio derivado del mismo; 5) el procesamiento de la información recabada para producir una primera versión del Diagnóstico, privilegiando lo referente a la educación y comunicación ambiental en condiciones de CC; 6) la realización de un Taller de análisis y valoración de la

referida primera versión del Diagnóstico, en el que participaron alrededor de 100 personas (docentes, promotores, investigadores, técnicos y funcionarios) y en el que se produjeron comentarios críticos y sugerencias para mejorar el documento; 7) redacción de la versión definitiva, elaborada a partir de los resultados y las recomendaciones surgidas del Taller referido.

Además de otras varias características, el Diagnóstico exhibe dos que son fundamentales: por un lado, su enfoque en la problemática ambiental y el CC a partir de la relación entre cuencas y municipios; y, por otro, su vinculación de las demandas educativas con los requerimientos de atención a la vulnerabilidad hídrica, los factores contribuyentes al CC, sus impactos en la salud y la economía y la percepción de distintos actores sociales.

En este Diagnóstico se incluye, en primer lugar, un recuento de antecedentes internacionales y nacionales en materia de educación y comunicación ambientales sobre el CC, como referentes a tener en cuenta a la hora de ensamblar acciones en esa misma línea. En seguida, se desarrollan las referencias explícitas que tanto la legislación estatal como la municipal hacen sobre la EA, las cuales conforman la base legal para el impulso de acciones formativas indispensables en el nivel local.

En tercer lugar, se abordan los problemas ambientales vinculados al CC en las distintas regiones y municipios de Guanajuato. Este conjunto constituirá la orientación fundamental para el diseño de las iniciativas de EA, que deban hacer frente a dicha problemática. Luego se elabora, a manera de síntesis, un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la entidad con respecto al desarrollo del programa estatal de EA en condiciones de CC. Finalmente, se lleva a cabo un recuento de proyectos (y de actores sociales) que en Guanajuato se vienen realizando en materia de EA, pues en ellos se cimentará la ejecución de las propuestas educativas que surjan del presente esfuerzo.

Vale la pena enfatizar que este Diagnóstico es un punto de partida para la elaboración del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, que contiene los insumos fundamentales que fueron identificados para la formulación de acciones educativas. Por lo tanto, no pretende, ni habría manera de que lo lograra, ser un compendio de los problemas ambientales de Guanajuato

ni la síntesis integrada de todas las investigaciones realizadas en materia de medio ambiente en la entidad. Su eje central es la educación y la comunicación ambiental, pero los mencionados apartados (relativos a la legislación y los problemas regionales de Guanajuato) son indispensables para comprender el contexto en el que se darán los esfuerzos educativos a realizarse en el futuro, por la sociedad del estado, para la mitigación y adaptación al CC.

I. Antecedentes de la comunicación y educación para el cambio climático en el contexto internacional y nacional

Este capítulo refiere los principales documentos que señalan los objetivos, las definiciones, las estrategias y los programas existentes en materia de educación y comunicación sobre el CC, los cuales enmarcan las políticas internacionales y nacionales sobre ese tema, con la finalidad de considerarlos en la elaboración del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*.

De igual modo, se presentan las experiencias desarrolladas en otros países y estados de la república mexicana en campos afines a la educación y la comunicación para el CC, como antecedentes útiles para la elaboración del *Programa* que nos ocupa, sea para valorar los aportes de cada una de ellas, sea para reflexionar sobre las posibles limitaciones que pueden presentarse al respecto.

Por último, se presentan algunas conclusiones que a juicio de los autores deben tomarse en cuenta en la elaboración del mencionado *Programa* para la entidad guanajuatense.

Definición de conceptos clave

Más allá de los debates relativos a la existencia y el origen del CC en nuestro planeta, el acuerdo entre los países integrantes de la Organización de las Naciones Unidas considera que “el cambio de clima en el mundo es atribuible de manera directa o indirecta a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables” (UNESCO, 2010).

En este sentido, los organismos internacionales, particularmente la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMUCC), reconocen que la educación y la comunicación son ejes fundamentales —junto con otros ámbitos— para intervenir en este complejo problema de manera conjunta y para que esta acción se refleje a escala planetaria.

A partir de la polisemia con que se maneja cada uno de estos referentes a nivel internacional, es preciso revisar la riqueza conceptual crecida en torno a ellos, dado que serán materia prima en la formulación del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*. Por esa razón se presentan a continuación, en primer lugar, las definiciones y los elementos que los organismos internacionales han generado para la educación y comunicación para el CC, a las cuales se incorporan algunas discusiones aportadas en procesos de consulta en la región latinoamericana y El Caribe. En segundo lugar se muestran las referencias prácticas desarrolladas en diversos países, de las que se derivan nociones y términos vinculados a la comunicación y educación para el CC. Por último, sin que sea menos importante, se exponen las nociones de los referentes más utilizados tanto en la comunidad mundial como en el marco de las políticas mexicanas en materia de CC, como “adaptación” y “mitigación”. Estos son términos transversales de los diversos programas con los que se afronta el CC desde los organismos mundiales y, por tanto, de influencia en las políticas nacionales y locales.

Definición del concepto de Educación para el CC (ECC)

A nivel internacional, para hacer frente a los desafíos del CC, las políticas que se impulsan sustancialmente son aquellas propuestas por el Sistema de las Naciones Unidas, donde se sostiene que es tan relevante avanzar en la mitigación y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como brindar educación, formación y sensibilización a un público lo más amplio posible (UNESCO, 2009).

Se entiende, pues, que los problemas ambientales son de tal complejidad que no se resuelven únicamente con la intervención tecnológica o con los

conocimientos científicos acumulados o sólo desde el punto de vista político, ni mucho menos desde la óptica del mercado.

En especial, la complejidad del CC requiere, vistas sus escalas y sus afectaciones, la comprensión y la imaginación de las sociedades, en el esfuerzo de recomponer sus relaciones con la naturaleza y para establecer marcos de decisión colectiva, con elementos que hasta ahora habían sido relegados al ámbito de la axiología individual o personal. Esta complejidad demanda, entonces, se le afronte mediante la educación y la comunicación, como instrumentos que busquen revertir las condiciones de deterioro ambiental (humano, por lo tanto) que vivimos ahora, generando a su vez procesos de participación social preparados para construir realidades sustentables.

Como se observa, “educación” y “comunicación” son dos conceptos centrales, indispensables en la significación y la movilización frente al CC. Sin embargo, estos referentes no son unívocos, al responder en todo momento a un tipo de sociedad que los subyace; por lo tanto, sus prácticas expresan una concepción y un modo particular de sociedad a la que corresponde un proyecto de futuro. Hasta ahora, las experiencias desarrolladas en el ámbito internacional sobre educación y comunicación respecto al CC, y que más se han difundido, surgen de los marcos preexistentes de la “Educación para el Desarrollo Sostenible” (EDS) y de las estrategias de educación, formación y sensibilización del público para la reducción del riesgo de desastres (UNESCO, 2010) que han sido aplicadas en América Latina y El Caribe.

En consecuencia, se ha acuñado el término “Educación en cambio climático para el desarrollo sostenible”, el cual establece:

La educación puede asistir a las personas a identificar las causas del cambio climático y a mitigar sus efectos. En la práctica, esto implica acciones de aprendizaje para reducir el consumo de energía, el uso de formas renovables de energía, el diseño y uso de tecnologías más verdes, efectuar cambios en los patrones de consumo, mitigar la pérdida de la biodiversidad, etc. La educación para la mitigación, por lo tanto, aspira a cambiar estilos de vida y patrones de consumo hacia modelos más sostenibles. (UNESCO, 2010:30)



Paisaje entre las montañas de la Sierra Gorda de Guanajuato
Instituto de Ecología de Guanajuato

El alcance de esta noción de educación asociada al desarrollo sostenible, consiste en retomar el marco ético y los principios y enfoques de esta corriente de desarrollo con otros elementos subrayados por la UNESCO:

El concepto de desarrollo sostenible tiene sus sustentos éticos en los derechos humanos, la equidad y la protección de la integridad medioambiental. Ciertos ideales fundan la sostenibilidad, como la solidaridad y unidad entre individuos y entre comunidades, trabajando todos por el bien común sin causar daño ni violencia y siendo justos, tolerantes y respetuosos de la dignidad de los otros. [Por lo que] Reorientar los programas de educación existentes para abordar la ECC [Educación para el Cambio Climático] es más que agregar conocimiento sobre el cambio climático. Implica incorporar las destrezas, habilidades y valores apropiados que son parte de la EDS [Educación para el Desarrollo Sostenible]. (UNESCO, 2010:32)

El objetivo definido por la UNESCO para esta acción educativa consiste en apoyar a las futuras generaciones a comprender el tema y llevar a cabo cambios en el estilo de vida que reduzcan las emisiones de gases generadores de efecto invernadero y adaptarse a las cambiantes condiciones locales. Respecto de sus alcances y enfoques señala que:

La orientación de la educación para abordar la sostenibilidad o el CC requiere más que entretener un poco de conocimiento nuevo en el currículo existente. Significa también incorporar las habilidades y destrezas, perspectivas y valores, así como brindar a los estudiantes la oportunidad de formular preguntas, resolver problemas, pensar críticamente y trabajar interdisciplinariamente. (*Ibidem*; 31)

Dado lo anterior, los temas que define la UNESCO para la “Educación en cambio climático para el desarrollo sostenible” son:

- A. Se deben introducir teorías, proyecciones y conceptos científicos básicos sobre el CC (además de la adaptación y mitigación).
- B. Se debe debatir acerca de temas como el consumo sostenible, la preparación para los desastres, la protección ambiental, el reciclaje, los recursos

hídricos, la desertificación y las energías renovables, sin perder de vista su pertinencia en el contexto concreto nacional y local.

- C. Por último, conceptos como ética, derechos humanos, igualdad entre hombres y mujeres, incertidumbre, gestión de riesgos, justicia social y toma de decisiones, son vitales en la preparación de los alumnos para un entorno en mutación.

La EDS, como puede apreciarse, basa su fuerza en su carácter instrumental, reduciendo irremediabilmente los procesos formativos a un marco pragmático, limitando la capacidad de reflexión al seguimiento de instrucciones y eliminando prácticamente la capacidad creadora, tan necesaria para construir realidades alternas a la noción de deterioro que subyace en el modelo de desarrollo dominante. En este sentido, no es extraño que se limite la educación a la emisión de listados de acciones o recomendaciones para la acción y a la priorización de temas previamente señalados. Este rasgo aparece más evidente en la *Iniciativa de la UNESCO sobre el Cambio Climático*. Allí se establece que la Educación en cambio climático para el desarrollo sostenible:

Tiene como objetivo reforzar las capacidades científicas, de atenuación y de adaptación de los países y comunidades más vulnerables ante los efectos del cambio climático. La Iniciativa se centra en un número determinado de cuestiones estratégicas, de acuerdo con el plan de acción de la “unidad de acción” del sistema de las Naciones Unidas aplicada al cambio climático y la Estrategia de acción de la UNESCO sobre el cambio climático. (UNESCO, 2009)

Como es de esperarse, los debates con respecto a este enfoque para abordar el CC no se han hecho esperar, especialmente de parte de quienes han seguido el desarrollo de la práctica y la reflexión de la EA. Ellos encuentran en ésta un marco que, sin ser unívoco, es más amplio para diseñar procesos sociales donde el aprendizaje es además construcción de diálogo entre los actores para incidir en una problemática ambiental, a fin de revertir procesos de deterioro humano y ecosistémico. En consonancia con lo anterior, algunos educadores ambientales han fijado diferencias entre ambos enfoques educativos, aludiendo

a sus características y sus alcances, como lo manifiesta Edgar González Gaudiano (2011: 84):

La EA y la EDS son dos proyectos político-pedagógicos distintos inmersos en una disputa por hegemonizar el campo de la educación ambiental, con sus implicaciones en cuanto a instalar una propuesta educativa estratégica que contribuya a definir de determinadas maneras la relación ser humano-medio ambiente. [En] la educación ambiental como práctica pedagógico-política, el proyecto tiende hacia un análisis crítico de la realidad socio-ambiental en el que prime su transformación en pro de un desarrollo humano responsable. [Por su parte] en la educación para el desarrollo sustentable, el proyecto es proclive a salvaguardar los valores y principios de un sistema económico que ha generado la obscena desigualdad mundial existente y una crisis ecológica sin precedente alguno en la historia del planeta. En pocas palabras, [la EDS es] un sistema que produce pobres y páramos.

Más adelante detalla el alcance de las diferencias conceptuales:

No es lo mismo, por ejemplo, asumir como en la EA la naturaleza socialmente conflictiva de la crisis ambiental que, como hace la EDS, verla obsecuentemente como un simple desajuste de las fuerzas del mercado que puede resolverse mejorando la funcionalidad del sistema. Aún más, este desajuste pretende lograrse con base en un cándido optimismo sobre las potenciales aportaciones de la ciencia y sobre todo de la tecnología. (González, 2011: 84)

De lo anterior se deduce que hay por lo menos un debate en vigor en el abordaje de la ECC, que debe tenerse en cuenta en los marcos conceptuales, como el que se establecerá en el *Programa* para el estado de Guanajuato. Esto es así a fin de reflejar de mejor manera los retos locales de la educación que se requiere, y sería deseable que tenga lugar una discusión abierta de estos enfoques.

Definición del concepto de Comunicación para el CC (CCC)

En el contexto de las reuniones internacionales sobre la comunicación y edu-

cación para el CC, el concepto de “comunicación” surge de la necesidad de transmitir a la comunidad mundial un mensaje que muestre la realidad vivida (a escala global) en torno a las causas y los efectos del CC y la urgencia de retomar prácticas ambientales para prevenir y disminuir los efectos de este fenómeno (UNESCO, 2010).

Como en el caso de la educación, tampoco existe un concepto universal de CCC y, por lo tanto, tampoco una práctica que convoque con referentes idénticos. La comunicación que ha sido promovida por el Sistema de las Naciones Unidas ha estado estrechamente relacionada con la noción de desarrollo sostenible, y se le denomina “Comunicación para el Desarrollo” (CpD). Sobre esta base se ha incorporado la práctica de la CCC.

Uno de los organismos internacionales que tal vez ha influido más para crear el marco de interpretación de CCC a nivel internacional, es la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), la cual en su actividad estratégica explicita el afán de “garantizar que las comunidades rurales puedan manejar los procesos de cambio que afectan sus modos de vida y encontrar alternativas de desarrollo adecuadas que estén a su alcance” (FAO, 2010). Para este organismo, las reflexiones y la práctica de la comunicación respecto de los desafíos de CC, la gestión del riesgo y la seguridad alimentaria deben considerar *“un enfoque que integre varios procesos y métodos participativos de comunicación, información y gestión del conocimiento y el uso integrado de medios locales y de alcance global”* (FAO, 2010).

Según ésta, la CpD requiere un enfoque basado en el uso participativo de métodos e instrumentos de comunicación para facilitar el entendimiento y lograr una acción común para el cambio social, a la vez permite dar apoyo a los programas de desarrollo rural de acuerdo a las características y necesidades locales.

Las funciones de la CpD pueden sintetizarse en los siguientes puntos (FAO, 2009):

- ♦ Facilitar que la población, los trabajadores del desarrollo y las autoridades locales se expresen públicamente.
- ♦ Reforzar la participación en la definición de políticas de desarrollo.
- ♦ Integrar información para la educación y la capacitación.



Escena de la Sierra de Santa Rosa
Instituto de Ecología de Guanajuato

- ♦ Compartir nuevas ideas, conocimientos y tecnologías, y crear sinergias entre conocimiento científico y tradicional.
- ♦ Permitir la sistematización y el intercambio de experiencias entre todos los actores involucrados en las iniciativas de desarrollo.

Al incorporar estos elementos, la CpD abre las posibilidades para concebir y desarrollar una práctica comunicativa que rebase los limitados enfoques pragmatistas que harían énfasis en la difusión de información científica sobre el CC, como premisa para desprender códigos de acción y comportamientos esperados con el fin de combatir el CC. Se trata desde luego, de una visión de poca estatura para encarar un problema de grandes dimensiones.

Este marco de comprensión fue enriquecido por la FAO al buscar la vinculación entre CpD y el CC. Para ello realizó una consulta virtual en el año 2008, denominada “La Comunicación para el Desarrollo ante los desafíos del Cambio Climático, Manejo de Recursos Naturales, Gestión del Riesgo y Seguridad Alimentaria”, que aplicó a toda América Latina y El Caribe. Con ella integró la experiencia y la reflexión de más de 150 participantes.

NECESIDADES DETECTADAS EN LA CONSULTA VIRTUAL

“LA COMUNICACIÓN PARA EL DESARROLLO ANTE LOS DESAFÍOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO, MANEJO DE RECURSOS NATURALES, GESTIÓN DE RIESGO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA”

- A) *Garantizar la participación de los actores sociales.* Implica trabajar para que los actores más vulnerables y afectados por las consecuencias del CC desarrollen, visibilicen y socialicen, con medios propios, sus contenidos y estrategias de comunicación, formuladas según sus propias percepciones, lenguaje y visión del mundo. **Sobresale la necesidad de reconocer la cosmovisión indígena y la cultura de los pequeños agricultores.**
- B) *Fortalecer las capacidades de organizaciones sociales y comunidades rurales.* Esto requiere un análisis más profundo y consciente de la problemática del CC. Se precisa que las poblaciones afectadas no sólo cuenten con los conocimientos (manejo de una información adecuada y actualizada) sino

también con las habilidades de tipo técnico (manejo de equipos y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC), metodológico (diseño de campañas de incidencia sobre el tema) y relacional (capacidad de negociación y diálogo con los actores políticos), para enfrentar la problemática derivada del CC.

- C) *Desarrollar alianzas para incrementar la incidencia política de las iniciativas de CpD.* Implica buscar enlaces y vinculaciones entre los decisores políticos y los grupos de la sociedad civil. Para ello es necesario concientizar a las directivas de las instituciones sobre las ventajas que tiene la implementación de estrategias de comunicación tanto para las mismas instituciones como para las poblaciones beneficiarias.
- D) *Difundir información que permita una lectura crítica del tema del CC.* Pueden impulsarse procesos que aborden la gestión de riesgo y CC bajo enfoques que favorezcan una lectura crítica y una apropiación del problema por parte de las poblaciones afectadas.
- E) *Vehicular mensajes alternativos y educativos sobre el CC.* Se refiere a impulsar el trabajo con los medios informativos para evitar que se centren demasiado en los impactos catastróficos y en los efectos a corto y largo plazo del CC antes que en las causas; a promover la reflexión sobre las causas del CC en un contexto geopolíticamente referenciado y a buscar un tratamiento más bien educativo del tema con un lenguaje claro y menos alarmista.
- F) *Superar la dimensión informativa de la Comunicación y desarrollar aprendizaje.* A pesar de las presiones por parte de donantes y financiadores, la dimensión informativa no debe convertirse en fórmula o en la única salida. Se precisa trabajar con medios alternativos para desmitificar las visiones alarmistas, por un lado, y para generar información a nivel local, por el otro, planeando actividades de sensibilización e iniciativas de comunicación que se adapten a cada contexto y desarrollen aprendizaje en las audiencias.
- G) *Crear conciencia política y capital social.* Consiste en asumir la dimensión política e incluso histórico-social de los fenómenos de CC, trabajando a varios niveles para generar conciencia política en la población. Crear, en consecuencia, debate social en torno a las agendas globales, nacionales y

locales, para poner a los gobiernos frente a sus responsabilidades.

- H) *Generar evidencias y dar referentes de CpD aplicada al CC.* Para ello se requiere que los comunicadores mejoren su trabajo, transitando por un proceso que les permita, primero, conocer el tema del CC con cierta profundidad; en segundo lugar, posicionar el tema bajo un enfoque integral del desarrollo sostenible; también, crear y fortalecer competencias para el diseño y la gestión de estrategias de comunicación; y, finalmente, generar experiencias y resultados que puedan dar referentes para el trabajo no sólo local sino global.

LÍNEAS DE ACCIÓN

PROPUESTA PARA UNA AGENDA COMÚN

Al proceso anterior de consulta para enriquecer el concepto de CpD con el abordaje del CC, la FAO aplicó ciertos “cruces” entre ambas nociones en la región latinoamericana. Como resultado surgieron tres líneas específicas que contienen recomendaciones a considerarse en el tema:

1. *Información sobre el cambio climático.* Antes de comenzar con procesos de CpD se requiere definir y aclarar las causas y efectos del CC, incluyendo posiciones y diversas percepciones desde los ámbitos locales. Con este “banco virtual” de información es posible compartir las primeras opiniones en la materia e impulsar mecanismos de reflexión tomando como medio, enfoque e instrumento a la CpD.
2. *Comunicación como enlace.* Existe una demanda de intercambio de conocimientos, desde los tradicionales hasta los científicos, en una suerte de enlace entre la diversidad cultural y la diversidad de conocimiento. Por ello es necesario que la información sea interpretada por los diferentes “actores sociales”, grupos, entidades y organizaciones, para darle significación y para conocer las diversas percepciones que existan al respecto. La comunicación debe ser un enlace entre conocimientos, percepciones y “actores sociales”, que busque manejar la información incorporando los esquemas culturales particulares y ponerlos en contexto de diálogo entre los diversos actores sociales.

3. *Reflexión-acción*. Esta línea se refiere a impulsar marcos de acción respecto al CC. Para ello es necesario generar una labor de reflexión sobre los contenidos, las percepciones y las experiencias de los distintos actores sociales. A este respecto, se reconoce un tránsito de 3 niveles: en un primer nivel, se debe tener la información de base del fenómeno del CC (sus causas y efectos); en un segundo nivel se requiere adecuar esta información a los distintos contextos culturales, formando bancos de conocimiento, memoria histórica y percepciones; el tercer nivel se orienta a impulsar acciones, mediante procesos de reflexión y conocimiento, encaminadas a entender y atenuar los efectos del CC como fenómeno local y global.

La experiencia desarrollada por la FAO en las comunidades rurales sobre el tema de la comunicación para el CC, como puede apreciarse, permitió detectar la necesidad de ampliar los marcos de comprensión sobre la comunicación y el CC acorde con los retos existentes en la región Latinoamericana y de El Caribe. El ejercicio se convirtió en una noción que incorpora explícitamente un proceso, el cual implica tanto la producción como el manejo de la información, así como la significación social de los retos y el surgimiento de prácticas de organización que se requieren para afrontar el CC. Por ese motivo, la comunicación —presente en todos los momentos de estas etapas— es comprendida en un papel múltiple; es instrumento, proceso, producto y organización, y por lo tanto requiere la participación de los actores sociales.

Nociones asociadas a la Educación y Comunicación para el CC a nivel internacional

En la práctica de la Educación y la Comunicación para el CC (ECCC) se ha desarrollado una vasta serie de opciones que contiene elementos formativos y comunicacionales integrados. En este orden de ideas, se incluye en este inciso el acopio que realizó la UNESCO de 25 experiencias implementadas en la región de América Latina y El Caribe (véase el apartado 3), a partir de las cuales ha definido seis categorías diferentes para el abordaje educativo y comunicacional.



Reforestación: un bosque familiar (2007)
Instituto de Ecología de Guanajuato

Tales categorías, aunque el organismo no las aclara conceptualmente, constituyen un aporte para diferenciarlas por su práctica.

Cabe señalar que estas categorías surgieron de la aplicación del artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCCNU), creado para operar las estrategias de educación y comunicación al respecto, y que fue puesto en práctica en el “Programa de trabajo enmendado de Nueva Deli” (UNESCO 2010 p: 21 y 22) y, que a continuación se describen:

1. *Educación*: Que consiste en cooperar, promover, facilitar, desarrollar y aplicar programas de educación y capacitación centrados en el CC que estén dirigidos a los jóvenes en particular, y que abarquen el intercambio o la adscripción de personal para la capacitación de expertos.

2. *Capacitación*: Se refiere a la promoción, facilitación, desarrollo y aplicación de programas de capacitación centrados en el CC para personal científico, técnico y directivo en el plano nacional y, cuando proceda, en los planos subregional, regional e internacional. La capacitación consiste en la competencia y los conocimientos técnicos, para ofrecer la oportunidad de abordar y tratar adecuadamente las cuestiones del CC.

3. *Sensibilización del público*: Esto es, promover, facilitar, desarrollar y aplicar programas de sensibilización de la opinión pública sobre el CC y sus efectos en los planos nacionales y, cuando proceda, a nivel subregional, regional e internacional, entre otras iniciativas. Además de fomentar algunas contribuciones y acciones individuales de lucha contra el cambio climático, así como apoyar políticas inocuas para el clima y promover cambios en el comportamiento, particularmente utilizando los medios de comunicación de mayor difusión.

4. *Acceso del público a la información*: Entendido como: a) facilitar el acceso del público a los datos y a la información, suministrando las referencias sobre las iniciativas y políticas relativas al CC y sobre los resultados de las medidas adoptadas que el público y otras partes interesadas requieran; y, b) abordar y tratar las cuestiones del CC teniendo en cuenta circunstancias locales y nacionales, como la calidad del acceso a Internet, los índices de alfabetización y las cuestiones lingüísticas.

5. *Participación del público*: Busca fomentar la participación del público en el examen del problema del CC y sus efectos, y en la adopción de medidas de respuesta adecuadas, facilitando la retroinformación, el debate y el establecimiento de alianzas en lo que respecta a las actividades sobre el CC y a la gobernanza.

6. *Cooperación internacional*: Que es referida a: 1) la cooperación subregional, regional e internacional en la realización de actividades en el ámbito del programa de trabajo para incrementar la capacidad colectiva de las partes al aplicar la Convención; y, 2) las actividades de las organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales que contribuyan a su aplicación. Esa cooperación debe potenciar las sinergias entre las convenciones y mejorar la eficacia de todas las actividades de desarrollo sostenible.

Estas categorías, como se puede observar, aportan elementos para definir y distinguir ciertas opciones de comunicación y educación que conviene retomar y discutir en la construcción del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*.

Nociones de “adaptación” y “mitigación” del CC

En todos los objetivos de los programas internacionales con los que se aborda el CC son considerados tanto el concepto de “mitigación” como el de “adaptación”, dada la influencia de los organismos internacionales. El caso de la comunicación y la educación no son la excepción; estos conceptos impregnan las prácticas que ambos procesos desarrollen respecto al CC, por lo que es pertinente revisar los elementos que los definen o los ponderan.

En el documento titulado *Experiencias de Educación, Formación y Sensibilización del Público para la Adaptación al Cambio Climático y la Reducción del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe* (UNESCO, 2010), se hace referencia al papel de la educación con vistas a lograr la adaptación en las poblaciones, mediante la preparación de las mismas para enfrentar los impactos ocasionados por el CC y por los futuros inciertos. Para el efecto

formulan soluciones y prácticas localmente apropiadas y que puedan abordarse en un nivel técnico y accesible en los ámbitos social y cultural (UNESCO, 2010:30).

Señalan también que si reflexionamos sobre lo que se requiere para que las personas logren adaptarse al CC, la lista incluye aspectos como la adopción de decisiones en tiempos cambiantes e inestables y la habilidad de tomar decisiones para promover cambios positivos (*Ibídem*; 31).

Y en el plano nacional, en concordancia con lo anterior, a través de la *Guía para elaborar Programas Estatales de Educación Ambiental, Comunicación Educativa y Capacitación para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático* (Semarnat, 2009), se establece que la “adaptación” se refiere al ajuste natural o por sistemas humanos en respuesta al actual o esperado CC o sus efectos, el cual reduce el daño o aprovecha las oportunidades de beneficios. En contraste, la “mitigación” tiene que ver con la intervención antropogénica para reducir las fuentes o incrementar los sumideros de GEI.

Antecedentes históricos de la ECCC en el contexto internacional

Respuesta internacional ante el calentamiento del planeta (convenciones y acuerdos para la ECCC)

El antecedente más importante que posiciona la preocupación por el CC planetario (su significado, sus causas y consecuencias expresadas en el calentamiento global) data de 1992. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCCNU) generó un tratado mundial que llamaba a la acción con miras a estabilizar las emisiones de GEI. En 1997, este “llamamiento” se fortaleció al convertirse en un “compromiso” de acción, por conducto del Protocolo de Kioto. En 2005, ese Protocolo entró en vigor y, con ello, los países desarrollados signatarios se vieron comprometidos a reducir sus emisiones de GEI, de conformidad con las normas fijadas en los Acuerdos de Marrakech de 2001 (*Iniciativa de la UNESCO ante el cambio climático. Una década de educación para el Desarrollo Sustentable. 2005-2014*).

Los esfuerzos educativos correspondientes a este movimiento internacional se expresaron en el artículo 6 de la CMCCNU, donde se estableció la importancia de promover la educación, la formación y la sensibilización del público sobre el CC. Con este dispositivo se reconoce que los esfuerzos en esta materia contribuirán a orientar la acción de todos los interesados en el cumplimiento de los objetivos de la Convención (UNESCO, 2010). El artículo compromete a las naciones signatarias, como México, en estos términos:

Al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere el inciso i) del párrafo I del artículo 4, las partes:

a) Promoverán y facilitarán en el plano nacional y, según proceda, en los planos subregional y regional, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y según su capacidad respectiva:

i) La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos;

ii) El acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos;

iii) La participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos en la elaboración de las respuestas adecuadas, y

iv) La formación de personal científico, técnico y directivo;

b) Cooperarán, en el plano internacional, y según proceda, por medio de organismos existentes, en las actividades siguientes y las promoverán:

i) la preparación y el intercambio de material educativo y material destinado a sensibilizar al público sobre el cambio climático y sus efectos y,

ii) la elaboración y aplicación de programas de educación y formación, incluido el fortalecimiento de las instituciones nacionales, y el intercambio o la adscripción de personal dedicado a formar expertos en esta esfera, en particular para países en desarrollo.

Algunas estrategias de ECCC en el contexto internacional

La UNESCO generó, en noviembre de 2010, un documento que acopia experiencias de educación, de formación y de sensibilización del público, para la adaptación al CC en América Latina y El Caribe:

EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN

1. Antigua y Barbuda, “Campamento de Verano “Eco- Zone”.
2. Guatemala, “Plataforma Curricular de Educación Ambiental con énfasis en Cambio Climático”.
3. Panamá, “Guía de Cambio Climático”.
4. Perú, “Módulos de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático para Profesores”.

EXPERIENCIAS DE CAPACITACIÓN

5. Argentina, “Actividad de difusión y capacitación a agentes de Parques Nacionales y otras Áreas protegidas”.
6. **México, “Programas estatales de acción ante el Cambio Climático”.**
7. Uruguay, “Laboratorio de Tecnologías Apropriadas”.

EXPERIENCIAS DE SENSIBILIZACIÓN DEL PÚBLICO

8. Belice, “Acciones para la Creación de Conciencia sobre Cambio Climático”.
9. Costa Rica, “Estudio de la Percepción y Actitudes de la Población Costarricense sobre Cambio Climático”.
10. Ecuador, “Proyecto Gestión de la Adaptación del Cambio Climático para reducir la Vulnerabilidad Social, Económica y Ambiental”.
11. El Salvador, “Producción de Piezas Comunicativas para la Creación de Conciencia, Canción y Video sobre Cambio Climático”.
12. Jamaica, “Voces para el Cambio Climático”.
13. República Dominicana, “Plan LEA: XVII Semana de la Geografía”.
14. Estrategia Internacional de Reducción de Desastres, “Radionovela Tiempos de Huracanes en América Latina”.

EXPERIENCIAS DE ACCESO DEL PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

15. Brasil, “Sitio oficial en Internet sobre Cambio Climático”.
16. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “Publicaciones sobre Cambio Climático”.
17. Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCCNU), “Red de Información sobre Cambio Climático”.

EXPERIENCIAS DE PARTICIPACIÓN DEL PÚBLICO

18. Chile, “Financiación de Proyectos Comunitarios sobre Cambio Climático a través del Fondo de Protección Ambiental” (FPA).
19. Cuba, “Participación Comunitaria en los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo”.
20. Haití, “Promoción y Fortalecimiento de la Participación de las Mujeres en los procesos de Cambio Climático”.
21. Honduras, “Participación Comunitaria en la Evaluación de Vulnerabilidad e Identificación de necesidades de Adaptación”.
22. Santa Lucía, “Comité Nacional de Cambio Climático”.

ESTRATEGIAS NACIONALES DEL ARTÍCULO 6 DE LA CMCCNU

23. Bolivia, “Estrategia Nacional de Educación y Comunicación para el Cambio Climático”.
24. Colombia, “Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático”.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

25. Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático.

Dentro de estas experiencias, obviamente, destacan las que se desarrollan en México, las cuales se abordarán de manera detallada en el siguiente capítulo.

La UNESCO ante el CC

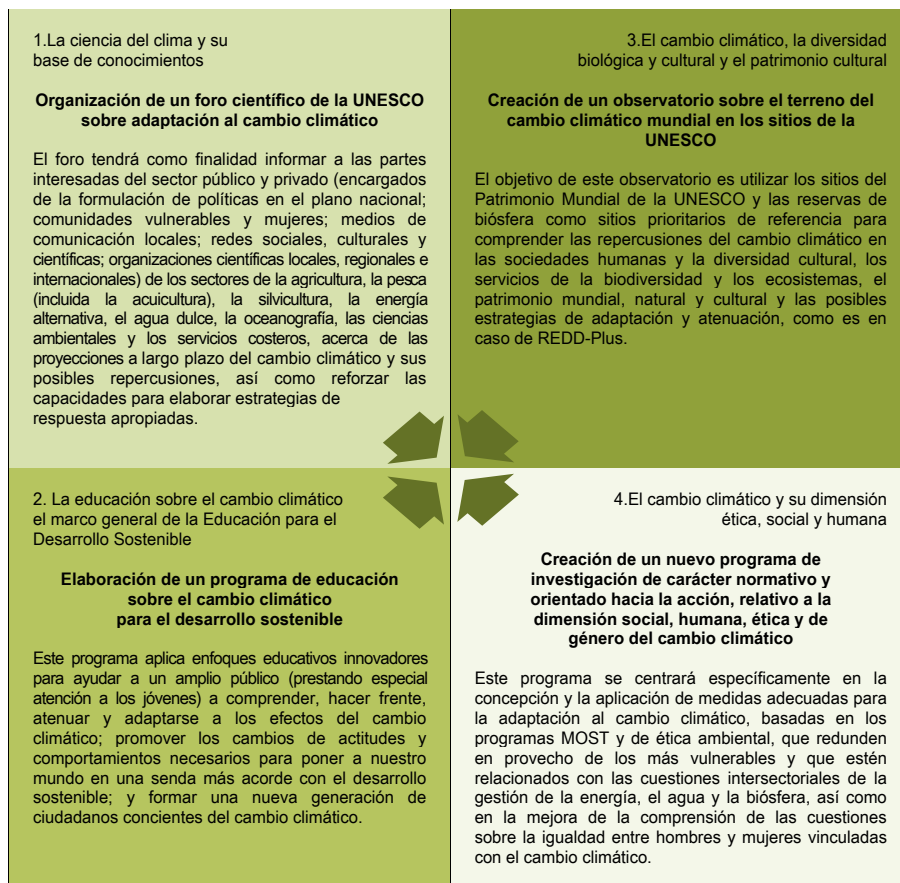
La Iniciativa de la UNESCO sobre el CC fue puesta en marcha por la directora general, Irina Bokova, en Copenhague, durante la 15ª Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCCNU COP 15). Su objetivo consiste en reforzar las capacidades científicas, de atenuación y de adaptación de los países y comunidades más vulnerables ante los efectos del CC.

En este sentido, la UNESCO trabaja en todas sus esferas (educación, cultura, ciencias y comunicación) con miras a abordar el CC de manera interrelacionada y con la intención de derivar una “comprensión holística”.

La Iniciativa se basa en cuatro Ejes temáticos: Ciencias, Educación, Medio Ambiente y Ética. Según se señala, sus principales objetivos los alcanzará a través de la cooperación intersectorial e interdisciplinaria, mediante actividades coordinadas sobre el terreno y la creación de redes; y con atención particular sobre las dos prioridades globales de la UNESCO: África y la igualdad entre hombres y mujeres, así como a la mayor vulnerabilidad de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (UNESCO, 2009).

Cada uno de los cuatro programas principales de la Iniciativa sobre el CC desempeña un papel fundamental para lograr una comprensión holística del CC, de sus causas subyacentes, sus fuerzas impulsoras y sus repercusiones, así como de las opciones viables para atenuarlos y adaptarse a ellos. Dichos programas, diseñados para aprovechar las oportunidades de sinergia entre las capacidades y programas existentes de la UNESCO, se exponen con más detalle en el gráfico de la siguiente página.

Para comprender mejor los alcances que aquí se definen, cabe hacer dos aclaraciones: El término “REDD-Plus”, que se menciona en el gráfico, se refiere a la Reducción de las Emisiones resultantes de la Deforestación y Degradación de los bosques, y “Plus” se debe a la participación de 3 instancias para la mitigación de este Eje: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Tomado de *Iniciativa de la UNESCO ante el Cambio Climático*). Por su parte, el término “MOST” se refiere al *Programa Gestión de las Transformaciones Sociales*, el único programa de la UNESCO que realiza y fomenta la investigación en ciencias sociales. Esto le da al Programa MOST una posición central en la promoción general de los objetivos de la Organización. Creado en marzo de 1994, como parte del Sector de las Ciencias Humanas y Sociales de la UNESCO, el MOST fue diseñado como un programa de investigación destinado a producir conocimiento de alta calidad para proporcionar una base sólida a quienes toman decisiones políticas. En el mandato original del MOST quedó establecido un compromiso categórico para promover la investigación comparativa, internacional, interdisciplinaria y políticamente relevante. Asimismo fue diseñado para organizar e impulsar redes internacionales de investigación, para fomentar programas de



(Fuente: Iniciativa de la UNESCO ante el Cambio Climático. Una década de educación para el Desarrollo Sustentable. 2005-2014).

capacitación y para convertirse en un centro de intercambio de información para el conocimiento social científico (UNESCO, 2011).

El *Programa de educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible* consta de los siguientes objetivos:

1. Reforzar la capacidad de los Estados Miembros de impartir una educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible de calidad en las

escuelas primarias y secundarias, mediante:

- ♦ Una mejora de las políticas, el análisis, la investigación y la planificación de la educación;
 - ♦ La educación de los docentes y la formación de los planificadores de la educación; y
 - ♦ La formación sobre la revisión o reforma de los planes de estudios.
2. Promover y mejorar enfoques educativos innovadores, a fin de integrar una educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible de calidad en las escuelas, mediante:
- ♦ Prácticas interdisciplinarias;
 - ♦ Educación científica;
 - ♦ Enfoques escolares integrales;
 - ♦ Enseñanza y formación técnica y profesional (EFTP); y
 - ♦ Educación para la reducción del riesgo de desastres.
3. Sensibilizar sobre el cambio climático y mejorar los programas de la educación no formal, por conducto de los medios de comunicación, la creación de redes y el establecimiento de asociaciones de colaboración.

Desde la perspectiva precedente, queda claro que resulta necesario progresar en distintos ámbitos: el desarrollo y la transferencia de tecnologías ecológicas, la reducción de las emisiones de GEI, y la formulación de políticas gubernamentales eficaces.

Esfuerzos en México para la ECCC

Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC)

El Instituto Nacional de Ecología (INE), a través de la Coordinación del Programa de Cambio Climático (CPCC), asesora técnicamente a las Entidades Federativas en la elaboración de los Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC). Estos documentos son instrumentos de apoyo para el diseño de políticas públicas sustentables y acciones relacionadas en materia de CC, en el orden de gobierno estatal y municipal, además de ser elementos importantes para la política del CC en México. Esta Iniciativa tiene como objetivo:

Que los Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC) sean un instrumento de apoyo para el diseño de la política pública de nivel estatal o subnacional, que identifique y proponga opciones y estrategias locales de mitigación y adaptación al cambio climático, teniendo en cuenta las principales características sociales, económicas y ambientales de cada estado; las metas y prioridades de los planes de desarrollo del estado; el inventario estatal de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI); los escenarios de emisiones de GEI y de cambio climático a nivel regional; las evaluaciones de los impactos y vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos de interés para el estado. (UNESCO, 2010: 55)

Actualmente en el país se cuenta con 7 programas concluidos, 23 programas en proceso y 2 entidades sin un programa que evidencie su planeación para enfrentar el CC. Desde ese punto de vista, aún se vislumbran bastantes desafíos para estructurar una política nacional integrada y para poder contar, por lo tanto, con una estrategia educativa y comunicacional asociada (véase Anexo 1).

Estrategias de ECCC

En México, los esfuerzos para crear documentos estratégicos específicos para la ECCC, son impulsados por las instituciones gubernamentales de carácter federal, en coordinación con las autoridades estatales; especialmente por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Sin embargo, dada la trayectoria y la riqueza de sus actores, existen otras iniciativas que desde sus quehaceres suman sus programas a este asunto. En este subapartado se presentan algunos de estos esfuerzos con la finalidad de considerarlos en las sinergias que logre el *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*.

LA AGENDA DE TRANSVERSALIDAD DE LA SEP

La SEP ha marcado al CC como una prioridad de su “Agenda de Transversalidad” en la que establece el “Tema prioritario de Cambio Climático”. En tal virtud,

señala las siguientes metas anuales, de 2009 a 2011, para hacer partícipes a las escuelas de sus compromisos con el CC.

A. Acciones a realizar 2009:

- 1) PECC T. 39. Incorporar en la educación contenidos de CC hasta cubrir el 100% del sistema.
- 2) PECC T. 40. Incorporar en las escuelas federales de educación media superior, contenidos de CC.
- 3) PECC T. 41. Curso en línea sobre CC a 20% de los profesores de educación básica.
- 4) PECC T. 42. Curso en línea sobre CC a 50% de los profesores de educación media superior.
- 5) PECC T. 43. Fomentar programas de educación ambiental y formación de capacidades de mitigación y adaptación en las 32 entidades federativas.
- 6) Promover la incorporación de contenidos sobre CC y de EAS.
- 7) Apoyar la incorporación de contenidos sobre EA y, en particular, CC en el currículo de escuelas de sostenimiento federal pertenecientes al nivel de educación media superior.

B. Acciones a realizar 2010:

- 1) PECC T. 39. Incorporar en la educación contenidos de CC hasta cubrir el 100% del sistema.
- 2) PECC T. 40. Incorporar en las escuelas federales de educación media superior contenidos de CC.
- 3) PECC T. 41. Curso en línea sobre CC a 20% de los profesores de educación básica.
- 4) PECC T. 42. Curso en línea sobre CC a 50% de los profesores de educación media superior.
- 5) Distribución a docentes de educación básica de 440 000 ejemplares del libro: Semarnat. Cambio climático: Ciencia, evidencia y acciones. México. 2009.
- 6) Distribución de 40 000 ejemplares de la Guía del instructor. Cambio Climático: Ciencia, evidencia y acciones. Semarnat.



Vista tomada desde el Cerro del Cubilete
Instituto de Ecología de Guanajuato

C. Acciones a Realizar 2011:

- 1) PECC T. 39. Incorporar en la educación contenidos de CC hasta cubrir el 100% del sistema.
- 2) PECC T. 40. Elaborar normatividad que establezca la obligatoriedad de incluir contenidos de CC y EA en las escuelas federales de educación media superior.
 - 2.1) Instrumentación de proyectos académicos de promoción de cultura ambiental y CC, desarrollados por docentes y alumnos en planteles de bachillerato general.
 - 2.2) Elaboración de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico sobre medio ambiente y CC en escuelas dependientes de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial.
- 3) PECC T. 41. Curso en línea sobre CC a 10% de los profesores de educación básica.
- 4) PECC T. 42. Curso en línea sobre CC a 50% de los profesores de educación media superior.
 - 4.1) Incremento y mantenimiento de las áreas verdes en los planteles coordinados por la DGB.
 - 4.2) Promover la minimización del uso de automóviles entre los padres de familia, a través de alternativas de transporte, ya sea organizando rondas con otros padres de familia o mediante el uso de transporte público y ecológico (bicicletas).
 - 4.3) Programa de separación y reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos en los planteles coordinados.
 - 4.4) Semana Nacional de Divulgación de la Cultura Forestal.
 - 4.5) Programa Nacional de Jardines Botánicos.

Estrategias de ECCC y otras experiencias afines

Estrategia de Mitigación y Adaptación del estado de Puebla

En el estado de Puebla, recientemente se aprobó la Estrategia Estatal de CC. Su objetivo consiste en definir un documento que integre un conjunto de

principios y propuestas operativas generales, articuladas en un proceso lógico y secuencial, para impulsar y generar entre los diversos actores sociales de la entidad una cultura de información, prevención, adaptación y mitigación en condiciones de CC.

Líneas estratégicas generales

1. Conformación de un Comité de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en Condiciones de Cambio Climático, que conduzca la implementación y seguimiento de la estrategia planteada en los diferentes grupos y zonas.
2. Integración y articulación del Comité de Educación Ambiental en Condiciones de Cambio Climático con un comité de la Estrategia de Mitigación y Adaptación del estado de Puebla ante el CC.
3. Búsqueda de mecanismos de financiamiento para hacer las gestiones pertinentes del Comité de Educación Ambiental en Condiciones de Cambio Climático”.
4. Establecimiento de un Centro de Información Climática en el estado de Puebla, con datos actualizados de las diversas regiones de la entidad y un registro de prácticas relevantes, así como de herramientas educativas de diversos contextos formativos.
5. Diseño de planes, programas y metas en el desarrollo de procesos de *Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en Condiciones de Cambio Climático*, acordes a cada uno de los grupos y regiones establecidos durante el desarrollo de la susodicha Estrategia.
6. Desarrollo de una cultura de Gestión Integral de Riesgo y Desastre (GIRD).
7. Vinculación con los conocimientos científicos.
8. Incluir el tema “Análisis y acciones relacionados al Cambio Climático” en su dimensión de Eje Transversal, en el Plan Estatal de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en el Estado de Puebla, así como en los programas ya establecidos en diversos municipios y/o espacios educativos.
9. Instauración del Servicio Social Interuniversitario ante el CC (conformado por las IES en su conjunto).

EL CENTRO ESTATAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PARQUE ECOLÓGICO SAN MIGUEL ACAPANTZINGO, EN CUERNAVACA

Esta iniciativa está orientada a que el público en general tenga acceso a información de calidad, que coadyuve a la sensibilización y reflexión sobre el CC. Promueve la toma de conciencia a través de un programa didáctico basado en la generación de datos de la Tierra en tiempo semi-real, ya que permite observar la temperatura de los océanos, la visualización de huracanes y contenidos temáticos del agua, entre otros. Es una herramienta que, ligada a internet, permite el flujo continuo de información e intercambio de datos con la Agencia Nacional para la Aeronáutica y el Espacio (NASA) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA).

Conclusiones

1) La gravedad del problema global del CC hasta ahora no está siendo comprendida en su verdadera dimensión por amplios sectores de la sociedad. Este hecho obliga a pensar en estrategias urgentes tanto en materia educativa como de comunicación. Si bien muchos gobiernos nacionales y locales han entendido tal situación, se trata sobre todo de una preocupación impulsada por el Sistema de las Naciones Unidas, que busca dos finalidades transversales prioritarias: a) desarrollar estrategias de mitigación, y b) desarrollar medidas de adaptación a los impactos provocados por los embates del CC. En este contexto, la iniciativa tomada por el IEE para elaborar un *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, está en sintonía con la necesidad internacional de hacer frente a una de las amenazas más relevantes de los próximos años.

2) El concepto de ECC ha sido derivado de los marcos de EDS, caracterizado por su reduccionismo pragmático al supeditar su noción a la implementación de actividades previstas para la “mitigación” y la “adaptación”. Sin embargo, se hace notar que el marco de la EA de mayor trayectoria en nuestro país tiene los elementos para diseñar los procesos educativos requeridos para el aborda-

je del CC, así como para integrar el concepto de “Comunicación”, que se ha visto enriquecido con las propuestas teóricas surgidas de América Latina y El Caribe. Afortunadamente, existe una variedad importante de experiencias de comunicación y educación para el CC desarrolladas en diversos países y en México, desde los cuales es posible distinguir y clarificar algunas prácticas que sean tomadas en cuenta en el citado *Programa de Guanajuato*.

3) Si bien es verdad que nuestro país ha manifestado interés por desarrollar una política pública de educación y capacitación y comunicación para el CC, también es cierto que los avances al respecto son pocos y lentos, pues se requiere de la generación de información proveniente de investigaciones desarrolladas en diversos ámbitos, la cual, en la mayoría de las ocasiones, se convierte en los Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC), los que sólo en 7 estados de la república se han concluido, y de los cuales carecen 2 entidades. Sin embargo, la sinergia entre las instituciones ha posibilitado la implementación de programas bajo el “Tema prioritario de Cambio Climático” de la SEP, que, a juicio de los autores, debe tomarse como un referente con vistas a la elaboración del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*.

II. Legislación en educación ambiental en el estado de Guanajuato y en sus municipios

Ubicar con precisión en qué partes del cuerpo legal de la entidad se establece que es una facultad de las instancias de gobierno el impulsar o el ejecutar directamente las acciones educativas que favorezcan el cuidado del ambiente —pues ello constituirá un elemento relevante para el diseño y ejecución de acciones educativas que contribuyan a hacerle frente al fenómeno del CC— reviste una importancia indudable hoy. Por ese motivo, a continuación se incluyen las referencias específicas a la educación y a la comunicación ambiental, registradas tanto en la legislación estatal como en 33 reglamentos municipales del estado.

Nivel estatal

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato. Este instrumento incluye referencias a la educación ambiental o áreas afines.

TÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES PRELIMINARES

Capítulo Segundo De las Autoridades y sus Atribuciones

Artículo 6. Corresponde al Ejecutivo del Estado:

XIV. Conducir la política estatal de información y difusión en materia ambiental.

Artículo 7. Corresponde a los ayuntamientos:

XVI. Formular y conducir la política municipal de información y difusión en materia ambiental;

Artículo 8. El Instituto de Ecología del Estado, se constituye como organismo público descentralizado de la administración pública estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, y tendrá las siguientes atribuciones:

V. *Promover la educación ambiental y la conciencia ecológica en la sociedad.*

Artículo 9. La Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado, se constituye como organismo descentralizado de la administración pública estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, y tendrá las siguientes atribuciones:

VI. *Ejecutar los programas de educación ambiental y de conciencia ecológica en coordinación con el Instituto de Ecología del Estado.*

Capítulo Tercero

De la Coordinación

Artículo 10. El Estado podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación con la Federación para asumir las siguientes funciones:

XVIII. Promover el desarrollo de proyectos, estudios y actividades encaminados a la educación, capacitación e investigación sobre la vida silvestre, para el desarrollo del conocimiento técnico y científico, y el fomento de la utilización del conocimiento tradicional.

Sección Novena

De la Educación Ambiental

Artículo 67. El Ejecutivo del Estado promoverá la transformación del desarrollo de las actividades económicas hacia la sustentabilidad, mediante la información, capacitación y promoción de la cultura ambiental en la entidad a todos los sectores de la población.

Artículo 68. El Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos promoverán la

incorporación de contenidos de carácter ecológico en los programas del Sistema Educativo Estatal, especialmente en los niveles básicos y medio superior, así como en las actividades de investigación, difusión, extensión y vinculación respectivas. Asimismo, fomentarán la realización de acciones de concientización y cultura que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

Artículo 69. El Instituto de Ecología del Estado y la Procuraduría de Protección al Ambiente, con la participación de las autoridades competentes, promoverán ante las Instituciones de educación superior en el Estado y los organismos dedicados a la Investigación científica y tecnológica, el desarrollo de programas para la formación de Profesionales en la materia y para la investigación de las causas y efectos de los Fenómenos ambientales en el Estado. Así como programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación y proteger los ecosistemas de la entidad.

Artículo 70. El Ejecutivo del Estado en coordinación con los ayuntamientos, promoverá programas o proyectos de educación ambiental no formal que involucren a los distintos sectores, social y privado, a fin de propiciar el fortalecimiento de la conciencia ecológica de la población.

Los ayuntamientos formularán programas de educación ambiental no formal dirigidos a todos los sectores de la población.

Artículo 71. El Estado celebrará acuerdos con instituciones de educación superior para la creación de las carreras ambientales, así como convenios con centros de investigación, instituciones de los sectores social y privado, y organismos a nivel nacional.

Artículo 72. El Ejecutivo del Estado promoverá con la participación de la Secretaría de Educación, instituciones educativas de nivel superior, centros de investigación y autoridades federales, un Programa Estatal de Educación Ambiental.

Artículo 73. El Estado y los municipios establecerán sistemas de manejo ambiental y ahorro energético en todas sus dependencias, así como programas de capacitación y mejoramiento ambiental en la prestación de servicios públicos.

TÍTULO QUINTO

PARTICIPACIÓN SOCIAL E INFORMACIÓN AMBIENTAL

Capítulo Segundo

De los Consejos Consultivos Ambientales

Artículo 149. En la integración de los Consejos Consultivos Ambientales podrán participar el Instituto de Ecología del Estado y la Procuraduría de Protección al Ambiente, asimismo se conformarán preferentemente con la representación de un titular y un suplente de los siguientes sectores:

- I. Investigación.
- II. Educación básica, media superior y superior.
- III. Organismos colegiados de profesionistas.
- IV. Organizaciones sociales obreras.
- V. Organizaciones sociales agropecuarias.
- VI. Organizaciones empresariales.
- VII. Organizaciones ambientalistas no gubernamentales y
- VIII. Habitantes de las áreas naturales protegidas.

Ley de Protección Civil. En esta ordenanza no se hace ninguna referencia explícita ni a EA ni a asuntos vinculados al CC. Es este un vacío que convendrá subsanar frente a las inminentes consecuencias derivadas del CC; especialmente se requiere que se incluyan referencias específicas a las necesidades educativas que demanda el problema citado.

Ley de Aguas para el estado de Guanajuato. Si bien este documento no incluye menciones explícitas a EA ni a CC, sí contiene referencias específicas a cuestiones vinculadas a la educación y la cultura del agua.

TÍTULO SEGUNDO

AUTORIDADES Y SUS ATRIBUCIONES

Capítulo Segundo

De las Atribuciones

Artículo 14. Los organismos operadores del servicio tendrán las siguientes atribuciones:

VI. Promover una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital y escaso, que debe aprovecharse con racionalidad y eficiencia.

Capítulo Segundo

De los Programas Hidráulicos Estatales

Artículo 26. El Programa Estatal Hidráulico contendrá:

VI. El fomento de la investigación y capacitación en materia de agua, la orientación social sobre la problemática del agua y sus soluciones; y la creación de una Cultura del Agua acorde con la realidad social del Estado.

Artículo 26 BIS. La Secretaría de Educación participará en la elaboración de los lineamientos generales en materia de Cultura del Agua contenido en el Programa Estatal Hidráulico.

TÍTULO SEXTO CULTURA DEL AGUA

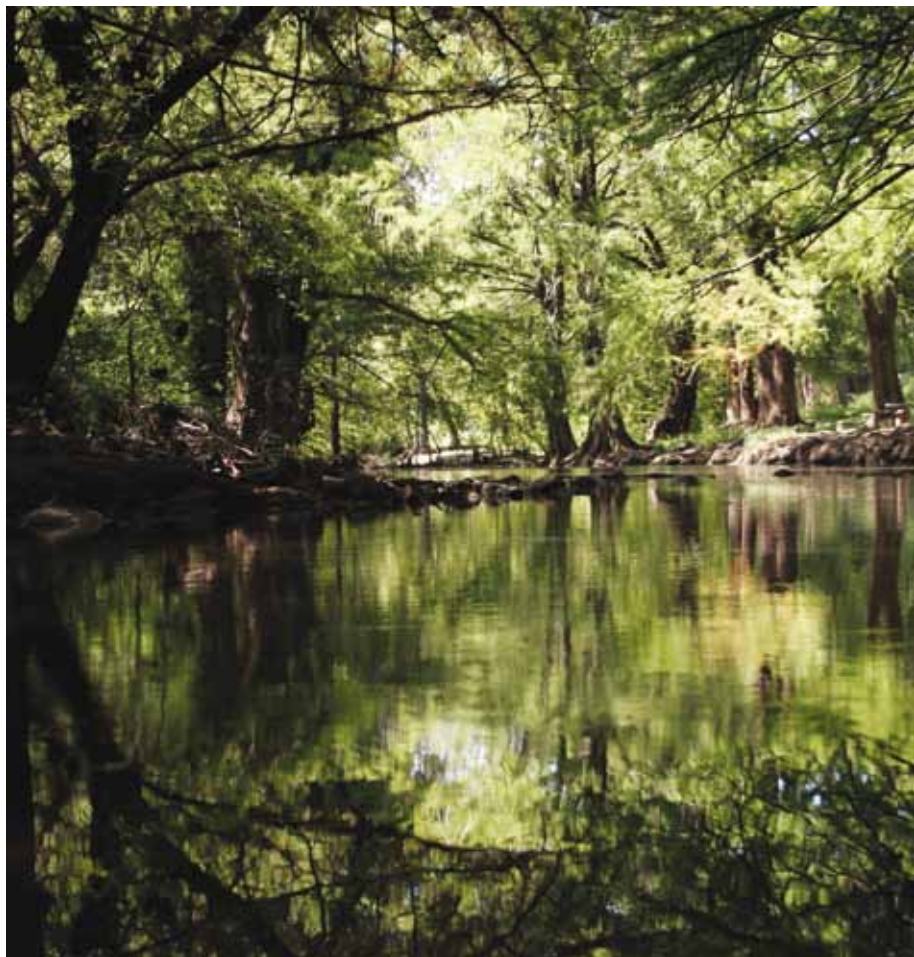
Capítulo Primero

Del uso Eficiente y el Cuidado del Agua

Artículo 66. Las autoridades en materia de agua promoverán una cultura para el uso eficiente y cuidado del recurso, a través de la realización de acciones y campañas tendientes a:

I. Concientizar a la población que el elemento agua es un recurso vital y escaso que debe aprovecharse con racionalidad y eficiencia.

II. Realizar diagnósticos periódicos a fin de identificar las condiciones de consumo del agua y el uso racional de la misma en el Estado.



Horizonte Verde: Las Musas, en Manuel Doblado
Instituto de Ecología de Guanajuato

- III. Promover la utilización de aparatos y dispositivos ahorradores.
- IV. Coordinar el desarrollo de sus actividades con organismos públicos y privados, para la implementación de campañas de asistencia técnica, capacitación, promoción y difusión, concientización y demás, que garanticen el cuidado óptimo del agua y el fomento de la Cultura del Agua.
- V. Propiciar la prevención y control de la contaminación.
- VI. Promover su saneamiento.
- VII. Procurar un entorno educativo que difunda los beneficios del uso eficiente y cuidado del agua, así como el respeto al medio ambiente.
- VIII. Informar a la población sobre la escasez del agua, los costos de proveerla y su valor económico, social y ambiental, y fortalecer la cultura del pago por el servicio de agua, su tratamiento y el de alcantarillado.
- IX. Otorgar reconocimientos a los organismos públicos o privados que fomenten y difundan la Cultura del Agua, y
- X. Coordinarse con las autoridades educativas para promover en todos los tipos y niveles educativos los conceptos de la Cultura del Agua, en particular, sobre la disponibilidad del recurso; su valor económico, social y ambiental; uso eficiente; tratamiento y reúso de las aguas residuales; la conservación del agua y su entorno.

Artículo 66 BIS. El Titular del Poder Ejecutivo podrá otorgar estímulos fiscales a las entidades públicas, organismos no gubernamentales y demás instituciones, que se destaquen por sus acciones y esfuerzos en materia de cuidado y uso racional del agua, previa opinión de la Comisión, en los términos que establece el Código Fiscal para el Estado de Guanajuato.

Capítulo Tercero

Del Comité Consultivo de La Cultura del Agua

Artículo 66 SEXIES. La Comisión tendrá las atribuciones para promover, coordinar, implementar y desarrollar de manera permanente planes integrales y programas de la Cultura del Agua, en los que se refleje un uso racional y cuidado del agua, en coordinación con los organismos operadores del agua en el estado y el Comité Consultivo de la Cultura del Agua.

Artículo 66 SEPTIES. El Comité Consultivo de la Cultura del Agua estará integrado por representantes de:

- I. La Comisión.
- II. La Secretaría de Educación.
- III. El Consejo Estatal Hidráulico.
- IV. Instituciones de investigación y educación superior.
- V. Colegios de profesionistas.
- VI. Organizaciones sociales.
- VII. Organizaciones empresariales y
- VIII. Asociaciones de habitantes y de usuarios.

El representante de la Comisión fungirá como secretario técnico del Comité Consultivo de la Cultura del Agua.

Artículo 66 OCTIES. La elección de los integrantes del Comité Consultivo de la Cultura del Agua, su funcionamiento y organización se regularán conforme a lo dispuesto por el reglamento respectivo, atendiendo los siguientes criterios generales:

- I. En su integración deberá de prevalecer el carácter ciudadano, de tal suerte los integrantes provenientes de la sociedad civil, tendrán que superar siempre en número a los funcionarios públicos.
- II. La presidencia de este comité deberá recaer, preferentemente, en uno de sus integrantes provenientes de la sociedad civil.
- III. El Comité Consultivo de la Cultura del Agua deberá reunirse para sesionar al menos una vez cada cuatro meses, y
- IV. Sus acuerdos se tomarán por mayoría de votos de los presentes, y el presidente tendrá voto dirimente en caso de empate.

Artículo 66 NONIES. El Comité Consultivo de la Cultura del Agua, como órgano de asesoría y consulta, tendrá las siguientes funciones:

- I. Participar en la elaboración, ejecución y difusión del Programa Estatal de la Cultura del Agua.
- II. Coadyuvar con la Comisión en la generación de las políticas de la materia.
- III. Participar en la elaboración de los diagnósticos sociales en materia de Cultura del Agua y difundir sus resultados.

- IV. Promover e implementar programas de vinculación homologados entre las autoridades del agua y las organizaciones de la sociedad civil, en materia de la Cultura del Agua.
- V. Proponer y aprobar los productos y materiales que promuevan la Cultura del Agua.
- VI. Evaluar los impactos del Programa Estatal de la Cultura del Agua.
- VII. Propiciar la creación y fortalecimiento de espacios de capacitación, consulta y difusión en materia de la Cultura del Agua.
- VIII. Promover y participar en eventos relacionados con la Cultura del Agua.
- IX. Proponer mecanismos alternativos de financiamiento para el Programa de la Cultura del Agua, y
- X. En general todas aquellas que sean necesarias para cumplir con sus facultades.

Ley de Educación para el Estado de Guanajuato. La nueva Ley de Educación del estado, publicada en el 2011, a diferencia de la anterior, contiene un significativo número de referencias a la dimensión ambiental que debe estar presente en los procesos formativos. A continuación se incluyen las más relevantes:

Fines de la educación

Artículo 12. La educación que se imparta en la entidad tendrá, además de los fines establecidos en el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Educación, los siguientes:

- IX. Fomentar la cultura de respeto y protección al ambiente, fundamentalmente en los temas de agua, aire, suelo y energía con el objeto de sentar las bases para el desarrollo sustentable, la prevención y mitigación del cambio climático, así como la adaptación al mismo;
- XVI. Propiciar en el educando el conocimiento de sí mismo y la ubicación en su entorno para lograr su pleno desarrollo, de acuerdo con sus aptitudes vocacionales y su capacidad de relacionarse con los demás;

Programas complementarios

Artículo 18. Las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, establecerán e implementarán en todos los tipos y modalidades educativas, programas complementarios de contenido axiológico, científico, tecnológico y humanista que tengan por objeto la formación de los educandos en valores, fortaleciendo primordialmente la educación cívica y ética. Asimismo, programas en los que se involucre a la familia, que fortalezcan la formación integral de hijas, hijos o pupilos, el adecuado desarrollo de valores, el rescate y respeto del medio ambiente, así como el desarrollo sustentable en la entidad.

Actividades de las asociaciones de padres de familia

Artículo 43. Las asociaciones de padres de familia podrán:

II. Colaborar con las autoridades educativas en las actividades y campañas de beneficio social, cultural, sanitario y ecológico que se efectúen en sus comunidades;

Vinculación con la comunidad y respeto al ambiente

Artículo 67. El personal directivo de las instituciones educativas, con el apoyo del ayuntamiento y demás autoridades educativas, será responsable de vincular activa y constantemente a la escuela con la comunidad, para alcanzar, entre otros fines, la interacción de los educandos con los integrantes de su comunidad y el fomento de la cultura del respeto y protección al ambiente, fundamentalmente en los temas de agua, aire, suelo y energía.

Atribuciones de la Secretaría

Artículo 77. Corresponde a la Secretaría, además de las atribuciones previstas en la Ley General de Educación, las siguientes:

XVI. Promover, organizar y desarrollar en los planteles escolares la educación física, ambiental, artística y tecnológica, así como la práctica de los deportes;

XXVI. Promover la edición de libros y cuadernos complementarios del libro de texto gratuito, sobre todo, aquellos que tengan por finalidad aportar un conocimiento más amplio de la historia, la cultura, los valores y los bienes con que cuente la entidad. La utilización escolar de los mismos no será obligatoria;

XXVIII. Coadyuvar en la ejecución de los proyectos estatales de educación para la salud y protección ambiental, en coordinación con los organismos públicos y privados;

XXXVIII. Promover en los educandos e instituciones educativas la práctica de una cultura sobre el uso racional del agua;

Artículo 78. La Secretaría coadyuvará con las autoridades para la ejecución de los proyectos de desarrollo sustentable, cambio climático, protección y conservación del ambiente, entre otros.

Atribuciones del Ejecutivo Estatal

Artículo 80. Corresponde al Ejecutivo Estatal, además de lo establecido en la Ley General de Educación:

XVII. Fortalecer los programas interinstitucionales destinados a la formación de la cultura de la legalidad, la paz y protección del ambiente;

Artículo 81. Las autoridades educativas en el ámbito de sus respectivas competencias llevarán a cabo las actividades siguientes:

II. Las acciones o estrategias educativas que tiendan a elevar los niveles culturales, sociales y de bienestar de la población, en particular en materia de protección al ambiente, cuidado del agua, suelo, aire y energía; así como la promoción de los valores universales, primordialmente los cívicos y éticos.

Infracciones

Artículo 159. Quienes prestan servicios educativos se harán acreedores a sanciones cuando incurran en las siguientes infracciones:

Realizar o permitir que se realice publicidad dentro de la institución educativa que fomente la cultura del consumismo, así como realizar o



Coexistencia de la naturaleza y lo humano
Instituto de Ecología de Guanajuato

permitir la comercialización de bienes o servicios notoriamente ajenos al proceso educativo.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Brinda mayor importancia a la dimensión educativa para el cuidado del entorno natural, aunque no habla de EA propiamente dicha.

TÍTULO PRIMERO

Capítulo Primero

Del Objeto y Aplicación de la Ley

Artículo 2. Son objetivos de esta Ley:

XII. Promover la cultura, educación, investigación y capacitación para el manejo sustentable de los recursos forestales.

TÍTULO SEGUNDO

DE LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO FORESTAL

Capítulo Primero

Del Servicio Estatal Forestal

Artículo 9. Para la atención y coordinación de las distintas materias del sector forestal, el Servicio Estatal Forestal contará al menos con los siguientes grupos de trabajo:

III. Investigación, educación y capacitación forestal.

Capítulo Segundo

De la Distribución de Competencias en Materia Forestal

Sección Primera

De las Atribuciones del Estado

Sección Segunda

De las Atribuciones de los Ayuntamientos.

Artículo 13. Además de las atribuciones antes señaladas, los municipios tienen las siguientes obligaciones:

II. Promover programas y proyectos de educación, capacitación, investigación y cultura forestal.

Capítulo Tercero

De la Cultura, Educación y Capacitación

Forestales

Artículo 73. La Secretaría en coordinación con las dependencias competentes de la administración pública federal y del mismo estado, y las correspondientes de los municipios, organizaciones e instituciones públicas, privadas y sociales, de conformidad con los lineamientos de la Sección novena, Capítulo quinto del Título Primero de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, realizará en materia cultural forestal las siguientes acciones:

I. Promover y realizar campañas permanentes de difusión y eventos especiales orientados al logro de la participación organizada de la sociedad en programas inherentes al desarrollo forestal sustentable.

II. Establecer espacios orientados a elevar el nivel de cultura, educación y capacitación forestales.

III. Contribuir al diseño, formulación, elaboración y publicación de materiales de comunicación educativa y guías técnicas actualizadas, que reorienten la relación de la sociedad y lo forestal.

IV. Fomentar la formación de promotores forestales voluntarios.

V. Fomentar y apoyar la capacitación y actualización de los prestadores de servicios técnicos forestales y ambientales.

VI. Promover los criterios de política forestal previstos en la presente Ley, y

VII. Otras que sean de interés para desarrollar y fortalecer la cultura forestal.

Artículo 74. En materia de educación y capacitación, la Secretaría en

coordinación con las demás dependencias o entidades competentes de los tres órdenes de gobierno, así como de los sectores social y privado, realizarán las siguientes acciones:

- I. Promover la formación, capacitación y superación de técnicos y profesionistas forestales para ecosistemas forestales del Estado.
- II. Recomendar la actualización constante de los planes de estudio de carreras forestales y afines, que se impartan por escuelas públicas o privadas.
- III. Organizar programas de formación continua y actualización de los servidores públicos de los ramos forestales estatales y municipales.
- IV. Impulsar programas de educación y capacitación forestal destinados a propietarios y productores forestales, así como de los pobladores de las regiones forestales, en materia de conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, así como en materia de contingencias, emergencias e incendios forestales, y
- V. Formular programas de becas para la formación y capacitación forestal.

Las anteriores acciones se considerarán enunciativas y no limitativas.

Nivel municipal

En seguida se incluyen las referencias que 33 reglamentos municipales presentan sobre la EA o bien sobre procesos formativos vinculados al cuidado del entorno ambiental.

MUNICIPIO DE ABASOLO

Reglamento de Ecología y Medio Ambiente para el Municipio de Abasolo, Gto.

TÍTULO QUINTO PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y DENUNCIA POPULAR

Capítulo ÚNICO

De los Instrumentos de Participación Ciudadana

Artículo 79. La Dirección promoverá la elaboración y ejecución de programas y campañas de concientización para lograr la participación de la población en general en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente, por medio de la difusión de conocimiento y la implementación de acciones que lleven a cabo cambios de actitud y de práctica.

Artículo 80. La Dirección difundirá a través de los medios masivos de comunicación, la problemática ambiental del Municipio de Abasolo, Guanajuato, con información adecuadamente actualizada y fundamentada; así como de las medidas necesarias para su solución, destacando la importancia de la participación conjunta de autoridades y ciudadanos, centros educativos de educación básica, media y media superior.

Artículo 81. La Dirección promoverá la participación del sector educativo y académico, en la realización de actividades teóricas y prácticas que busquen crear en los niños y jóvenes, una actitud de compromiso y responsabilidad, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el medio ambiente; así como también redactar folletos, cuadernillos y trípticos con la participación del sector educativo.

Artículo 82. La Dirección promoverá la participación del sector productivo de la población en el cuidado y preservación del medio ambiente y del equilibrio ecológico a través de las acciones y medidas necesarias, por medio de los mecanismos de concertación adecuados con las agrupaciones campesinas, obreras, empresariales, comerciales, existentes en el Municipio.

Artículo 83. La Dirección promoverá entre la ciudadanía la formación de una cultura de separación de residuos sólidos no peligrosos, de tal manera, que permitan su reciclaje y aprovechamiento oportuno.

MUNICIPIO DE ACÁMBARO

Reglamento Municipal de Protección Ambiental para el Municipio de Acámbaro, Guanajuato

Capítulo Segundo

De las Autoridades municipales y la distribución de competencias en materia de Protección Ambiental

Sección I

Atribuciones del H. Ayuntamiento

Artículo 10. Corresponde a la Comisión de Protección Ambiental, las siguientes atribuciones:

IX. Promover la educación no formal y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

XI. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental no formal, promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Sección VI

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 42. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad operativa y la Dirección de Educación, realizará las gestiones necesarias ante el Gobierno del Estado para que este último promueva la educación ambiental formal, así como impulsará la educación ambiental no formal y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos y de barrio, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo a la Procuraduría, al Instituto Nacional de Ecología y a otras instancias federales: fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Dar a conocer a la población del Municipio los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las

formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.

IV. Crear conciencia ecológica en la población, que le impulse a participar de manera conjunta con las autoridades en la solución de los problemas ambientales de su localidad; así como a denunciar a aquellas personas físicas o morales, públicas o privadas, que ocasionen desequilibrios ecológicos.

Artículo 43. Para los fines señalados en el artículo anterior, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad operativa y las instituciones y Autoridades Educativas, propiciará:

I. El desarrollo de políticas educativas, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del Ayuntamiento mismo, sobre temas ecológicos específicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el suelo y el subsuelo; la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre existente en el Municipio, así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere peligroso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 44. Con la participación de las instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio, industriales y particulares, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes al abatimiento de la contaminación y al mejoramiento de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE

Reglamento Municipal de Protección Ambiental

Capítulo II

De las Autoridades Municipales y la Distribución de Competencias



Vida urbana en Guanajuato: vista aérea de Salamanca
Instituto de Ecología de Guanajuato

Sección I

Atribuciones del H. Ayuntamiento

XXII. Promover la celebración de convenios con los diferentes medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas, para estos efectos, se buscará la participación de artistas, intelectuales, científicos y en general, de personalidades cuyos conocimientos y ejemplo contribuyan a formar y orientar a la opinión pública.

Sección II

De la Comisión de Protección Ambiental

Artículo 10. Corresponde a la Comisión de Protección Ambiental, las siguientes atribuciones:

VI. Fomentar entre la ciudadanía el conocimiento y respeto de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

X. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental, promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Sección VI

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 38. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Dirección de Servicios Generales, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como el resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, el Instituto Nacional de Ecología y otras instancias federales: fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existente en el Municipio.

III. Dar a conocer a la población del Municipio los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar; y

IV.- Crear conciencia ecológica en la población, para que le impulse a participar de manera conjunta con las autoridades en la solución de los problemas ambientales de su localidad.

Artículo 39. Para los fines señalados en el artículo anterior, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Dirección de Servicios Generales, propiciará:

I. La celebración de acuerdos en coordinación con el Gobierno del Estado para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del H. Ayuntamiento, sobre temas ecológicos específicos; y

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el agua, el suelo y el subsuelo, apoyando a la Procuraduría, al Instituto Nacional de Ecología y otras dependencias federales en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio; así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere riesgoso para los ecosistemas, invitando a participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 40. Con la participación de las Instituciones Educativas, Asociaciones Civiles, Cámaras de Comercio, Industriales y Particulares, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes a la prevención y control de la contaminación y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE CELAYA

Reglamento del Instituto del Municipal de Ecología de Celaya, Guanajuato.

Artículo 3. El Instituto Municipal tendrá las siguientes atribuciones:

VII. Promoverá la cultura en materia ambiental, para inducir la transformación de las actividades económicas, hacia el desarrollo sustentable a que se refiere el Artículo primero del presente Reglamento.

VIII. Buscará que el Sistema Educativo Estatal y Federal, contemplen la incorporación de contenidos en materia de protección y preservación ecológica, y formulará programas dirigidos a todos los sectores de la población de Celaya.

Capítulo Cuarto

De la Administración del Instituto

Artículo 23. El Instituto Municipal para su operación y funcionamiento, contará con las unidades administrativas que se justifiquen y que requiera del servicio, siendo por lo menos las siguientes:

III. Investigación, información y educación ambiental.

Artículo 26. La Unidad de Educación, investigación e información ambiental, tendrá a su cargo las siguientes facultades:

I. Formular, evaluar e instrumentar el Programa de Educación Ambiental del Municipio.

II. Crear y mantener una actualización permanente en el Centro de información sobre medio ambiente y desarrollo sustentable.

III. Generar mecanismos de coordinación con el Centro regional de competitividad ambiental y otras instituciones, en materia de capacitación, educación y cultura ambiental.

IV. Difundir principios ambientales y de sustentabilidad entre la población para fomentar el acrecentamiento de la cultura ecológica.

V. Promover el establecimiento de centros de capacitación y educación ambiental en el Municipio.

VI. Fomentar y desarrollar actividades de investigación.

VII. Elaborar e instrumentar un programa de información y difusión ambiental; y

VIII. Establecer proyectos y programas de capacitación en innovación de eco-tecnologías para el desarrollo sustentable.

MUNICIPIO DE COMONFORT

Reglamento de Preservación y Conservación del Medio Ambiente para el Municipio de Comonfort.

De las Autoridades Competentes

Artículo 6. Corresponde al Ayuntamiento las siguientes atribuciones:

VI. Fomentar la concientización ciudadana a través de la cultura y educación ambiental.

Capítulo IX

De la Promoción de la Educación Ambiental

Artículo 35. El Municipio realizará las gestiones necesarias para promover la educación ambiental mediante la participación permanente de la sociedad, y para ello:

I. Fomentará el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos y urbanos, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio; y,

III. Promoverá y difundirá programas y acciones preventivas entre los habitantes del Municipio, para que conozcan y comprendan los principales problemas ambientales de su localidad, origen y consecuencias, así como las formas y medios con los cuales se pueden prevenir o controlar.

Artículo 36. El Ayuntamiento promoverá que las empresas públicas y privadas que operen en el Municipio, promuevan campañas educativas y de comunicación permanente contra la contaminación.

Artículo 37. La Coordinación de Ecología con el propósito de fortalecer la promoción de la educación ambiental, deberá:

I. Fomentar la realización de acciones de concientización y cultura que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

II. Elaborar programas de educación ambiental no formal dirigidos a todos los sectores de la población.

- III. Impulsar la celebración de convenios con instituciones educativas de todos niveles que se encuentren en el Municipio, a efecto de llevar a cabo conferencias, pláticas de orientación y de concientización en materia ambiental, prácticas, seminarios y servicio social.
- IV. Promover la difusión de programas y acciones de educación y concientización ambiental a través de medios masivos de comunicación.
- V. Impulsar la incorporación de contenidos de carácter ambiental en los programas de estudio de las instituciones que se encuentren en el Municipio.
- VI. Fomentar la integración de Comités Ecológicos Escolares, integrados por padres de familia y alumnos.
- VII. Promover e impulsar la asistencia y participación de los ciudadanos, grupos y organizaciones sociales, en ciclos de conferencias, mesas redondas y foros, con el propósito de coadyuvar con la educación y cultura ecológica de la población en general.
- VIII. Impulsar en las instituciones educativas del sector público y privado, programas de reciclaje y reúso de residuos sólidos urbanos; y
- IX. Concertar con instituciones educativas y de investigación, la realización de actividades de investigación y tecnología sobre la contaminación.

MUNICIPIO DE CORONEO

Reglamento de Protección del Ambiente y Preservación Ecológica para el Municipio de Coroneo.

Capítulo Segundo

De la Protección, Conservación y Mejoramiento del Equilibrio Ecológico

Artículo 10. Para proteger y conservar el equilibrio ecológico del Municipio de Coroneo, Guanajuato, el Ayuntamiento tendrá las siguientes atribuciones:

- III. Promover y fomentar la educación, conciencia e investigación eco-

lógica con la participación de instituciones educativas, organizaciones sociales y demás sectores representativos del Municipio.

Capítulo Cuarto

De la Participación Social en la Preservación Ecológica Municipal

Artículo 17. El Ayuntamiento podrá celebrar convenios de coordinación, concertación y participación social con otras dependencias, con particulares, organizaciones sociales e instituciones educativas, a fin de fomentar y mejorar la protección del ambiente para que en el ámbito de influencia de los mismos, participen responsablemente en la protección del ambiente y en la restauración del equilibrio ecológico.

Artículo 21. El Consejo Municipal de Protección al Ambiente tendrá las siguientes facultades:

IV. Motivar entre la ciudadanía la conciencia ecológica y el impulso a la preservación y conservación del ambiente.

V. Promover ante las instituciones educativas el desarrollo de planes y programas para la preservación y/o restauración del ambiente.

VI. Impulsar y promover la educación ambiental en los diversos niveles educativos y en la formación cultural de la niñez y de la juventud, así como propiciar el fortalecimiento de la conciencia ecológica a través de los medios de comunicación masiva.

Capítulo Quinto

De La Educación Ambiental

Artículo 39. El Ayuntamiento, con el objeto de apoyar las actividades de preservación y protección ambiental realizará las gestiones necesarias para promover la educación ambiental dentro del Municipio mediante la participación permanente de la sociedad, y para ello:

I. Fomentará el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.



Disposición final de residuos
Instituto de Ecología de Guanajuato

III. Promoverá y difundirá acciones preventivas entre los habitantes del Municipio para que los mismos conozcan y comprendan los principales problemas ambientales de la localidad, origen y consecuencias, así como las formas y medios con los cuales se pueden prevenir o controlar; y
IV. Promoverá la presentación de denuncias ante la Dirección de Servicios Municipales, en contra de personas físicas y morales, públicas o privadas que ocasionen desequilibrios ecológicos.

Artículo 40. El Ayuntamiento, con el propósito de fortalecer la promoción de la educación ambiental, podrá:

I. Realizar convenios con Instituciones Educativas de todos niveles que se encuentren en el Municipio, a efecto de llevar a cabo conferencias, pláticas de orientación y de concientización en materia ecológica; y
II. Promover y estimular la asistencia y participación de los ciudadanos, grupos y organizaciones sociales, en ciclos de conferencias, mesas redondas y foros, con el propósito de coadyuvar con la educación y cultura ecológica de la población en general.

Artículo 41. El Ayuntamiento establecerá sistemas de manejo ambiental y ahorro energético en todas sus Dependencias, así como programas de capacitación y mejoramiento ambiental en la prestación de servicios públicos.

MUNICIPIO DE CORTAZAR

Reglamento Municipal de Protección Ambiental de Cortazar, Guanajuato.

Artículo 7. Corresponde a la Comisión de Protección Ambiental, las siguientes atribuciones:

IV. Fomentar entre la ciudadanía el conocimiento y respeto de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio.
VI. Promover la educación y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.
VII. Promover el desarrollo de Programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el agua, el suelo y el subsuelo, así como de aquellas áreas

cuyo grado de deterioro se considere peligroso para la salud pública y los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a Instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

VIII. Desarrollar Programas Permanentes de Educación Ambiental, promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Artículo 9. El Consejo Ciudadano de Ecología y las organizaciones sociales interesadas en colaborar en la protección ambiental en el Municipio, podrán desarrollar las siguientes funciones:

III. Promover la participación de la sociedad, en Programas Educativos y de concientización, que permitan modificar su actitud positivamente hacia los ecosistemas y la naturaleza.

IV. Elaborar en la medida de sus posibilidades, material informativo sobre la problemática del medio ambiente, y las medidas prácticas para su desarrollo y conservación.

Sección III

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 31. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con el Departamento, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, el Instituto Nacional de Ecología y otras instancias Federales: fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio;

III. Que la población del Municipio conozca y comprenda los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios por los que se pueden prevenir o controlar.

IV. Crear conciencia ecológica en la población, para que le impulse a participar de manera conjunta con las autoridades en la solución de los problemas ambientales de su localidad; y

V. Fomentar investigaciones científicas y Programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que tengan como efecto la prevención, el control y el abatimiento de la contaminación, protección a los ecosistemas y aprovechamiento racional de los recursos.

Artículo 32. Para los fines señalados en el artículo anterior, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con el Departamento, propiciará:

I. La celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado y la S.E.G. para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del H. Ayuntamiento, sobre temas ecológicos específicos; y

II. El desarrollo de Programas tendientes a mejorar la calidad del aire, las aguas, el suelo y el subsuelo; apoyando a la Procuraduría, al Instituto Nacional de Ecología y otras Dependencias Federales en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio, así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere riesgoso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las Instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 33. El Departamento presentará anualmente a los supervisores de zona y Directores, durante los meses de julio-agosto, el Programa actualizado de Educación Ambiental sujeto a implementarse en el período escolar inmediato para los niveles preescolar, primaria, secundaria y bachillerato con el fin de realizar los convenios necesarios para su correcto funcionamiento.

Artículo 34. Con la participación de las Instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio, industriales y particulares, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes a

la prevención y control de la contaminación. y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE CUERÁMARO

Reglamento Municipal para la Protección del Medio Ambiente y Ecología de Cuernámaro, Guanajuato.

No hay una referencia explícita a la educación ni a la comunicación ambiental.

MUNICIPIO DE DOCTOR MORA

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Doctor Mora.

Artículo 7. La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, tendrá las siguientes atribuciones:

II. Promover la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación y aplicación de la política ambiental; así como en acciones de información, difusión y vigilancia del cumplimiento de la normatividad.

III. Promover la educación ambiental y la conciencia ecológica en la sociedad.

V. Promover la capacitación en materia de protección al ambiente, a través de convenios con instituciones y organizaciones de los sectores público, social y privado.

Capítulo Décimo Tercero **Participación Ciudadana**

Artículo 103. La Dirección promoverá la elaboración y ejecución de programas y campañas destinados a lograr la participación de la población en general en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, y la protección del medio ambiente, por medio de la difusión de

conocimientos y la implementación de acciones que lleven a cambios de actitud y de práctica.

Artículo 104. La Dirección buscará la difusión, a través de los medios masivos de comunicación, de la problemática ambiental del Municipio de Doctor Mora, Guanajuato, así como de las medidas necesarias para su solución, destacando la importancia de la participación conjunta de autoridades y habitantes.

Artículo 105. La Dirección promoverá la participación del sector educativo, académico y de investigación, en la realización de actividades teóricas y prácticas que busquen crear en los niños y jóvenes, una actividad de compromiso y participación en la responsabilidad de preservar y restaurar el equilibrio ecológico, y de proteger el medio ambiente.

Capítulo Décimo Quinto

Del Desarrollo Forestal Sustentable

Artículo 115. En materia de desarrollo forestal sustentable el Ayuntamiento, deberá:

IX. Promover programas y proyectos de educación, capacitación, investigación y cultura forestal.

MUNICIPIO DE DOLORES HIDALGO

Reglamento para la Protección al Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Dolores Hidalgo, Guanajuato.

Capítulo Tercero

Protección, Conservación y Mejoramiento del Ambiente y del Equilibrio Ecológico

Artículo 9. Para proteger y conservar el equilibrio ecológico dentro del Municipio de Dolores Hidalgo, el Ayuntamiento tendrá las siguientes atribuciones:

III. Promover y fomentar la educación, conciencia e investigación

ecológica, con la participación de las instituciones educativas, la ciudadanía y las organizaciones sociales y demás sectores representativos del Municipio.

Capítulo Décimo

Promoción de la Educación Ambiental

Artículo 38. El Ayuntamiento, con el objeto de apoyar las actividades de preservación y protección ambiental, realizará las gestiones necesarias para promover la educación ambiental dentro del Municipio, mediante la participación permanente de la sociedad, y para ello:

I. Fomentará el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos, urbanos y de barrio, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Promoverá y difundirá programas y acciones preventivas entre los habitantes del Municipio, para que los mismos conozcan y comprendan los principales problemas ambientales de su localidad, origen y consecuencias, así como las formas y medios con los cuales se pueden prevenir o controlar.

Artículo 39. El Ayuntamiento, con el propósito de fortalecer la promoción de la educación ambiental, podrá:

I. Realizar convenios con instituciones educativas de todos niveles que se encuentren en el Municipio, a efecto de llevar a cabo conferencias, pláticas de orientación y de concientización en materia ecológica.

II. Promover y estimular la asistencia y participación de los ciudadanos, grupos y organizaciones sociales, en ciclos de conferencias, mesas redondas y foros, con el propósito de coadyuvar con la educación y cultura ecológica de la población en general.

III. Realizar concertaciones con instituciones educativas y de investigación, para proporcionar esquemas educativos y apoyo profesional en las tecnologías y proyectos a la población que lo requiera.



Extracción de tierra en el municipio de Irapuato
Instituto de Ecología de Guanajuato

MUNICIPIO DE IRAPUATO

Reglamento de Protección del Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato.

Sección Séptima

Educación Ecológica

Artículo 48. La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, deberá:

- I. Promover ante las Autoridades de educación, la incorporación de programas educativos en los diversos ciclos, dirigidos a orientar a los escolares sobre la prevención y control de la contaminación del suelo.
- II. Fomentar que las asociaciones, colegios de profesionistas y cámaras de la industria y del comercio, así como otros organismos afines, orienten a sus miembros sobre el uso de métodos y tecnologías que reduzcan la generación de residuos y la contaminación del suelo, y aseguren su conservación y aprovechamiento racional.
- III. Promover estudios e investigaciones encaminados a generar conocimientos y tecnologías, que permitan la prevención y control de la contaminación del suelo y su aprovechamiento racional, así como el conocimiento de los efectos en el medio ambiente y en la salud.

Artículo 49. La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, promoverá la incorporación de contenidos ecológicos en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico.

Asimismo, fomentará la realización de acciones de cultura ecológica en todo el Municipio, a fin de ampliar la cobertura de la educación ambiental a todos sus habitantes y propiciará el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de los medios de comunicación social.

La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología promoverá, con la participación de la autoridad competente, que las Instituciones de educación superior y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, desarrollen programas para la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales que se presenten en la localidad.

Artículo 50. El Ayuntamiento fomentará investigaciones científicas y, promoverá programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación; propiciar

el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas. Para ello, se podrán celebrar convenios con Instituciones de educación superior, centros de investigación, Instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia.

Artículo 54. Para efectos del artículo anterior, el Ayuntamiento:

III. Promoverá la celebración de convenios con los diversos medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas. Para estos efectos se buscará la participación de artistas, intelectuales, científicos y, en general, de personalidades cuyos conocimientos y ejemplo contribuyan a formar y orientar a la opinión pública.

MUNICIPIO DE JARAL DEL PROGRESO

Reglamento Municipal de Protección Ambiental para el Municipio de Jaral del Progreso, Guanajuato.

Artículo 7. Son facultades del H. Ayuntamiento:

XXII. Promover la celebración de convenios con los diferentes medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas. Para estos efectos, se buscará la participación de artistas, intelectuales, científicos y, en general, de personalidades cuyos conocimientos y ejemplo contribuyan a formar y orientar a la opinión pública.

Artículo 10. Corresponden a la Comisión de Protección Ambiental, las siguientes atribuciones:

VII. Fomentar entre la ciudadanía el conocimiento y respeto de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

IX. Promover la educación y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

X. Promover el desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el agua, el suelo y el subsuelo, así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere peligroso para la salud pública y los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a Instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

XI. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental, promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Artículo 11. Corresponde a la unidad operativa las siguientes atribuciones:

X. Promover la concertación con los diversos medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas.

Artículo 13. Corresponde a los Consejos Ecológicos de participación ciudadana y a las organizaciones sociales interesadas en colaborar en la protección ambiental del Municipio, las siguientes funciones:

III. Promover la participación de la sociedad, en programas educativos y de concientización, que permitan modificar su actitud positivamente hacia los ecosistemas y la naturaleza;

IV. Elaborar en la medida de sus posibilidades, material informativo sobre la problemática del medio ambiente, y las medidas prácticas para su desarrollo y conservación.

Sección VI

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 38. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad operativa, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como el resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, el Instituto Nacional de Ecología y otras instancias Federales: fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio,

III. Que la población del Municipio conozca y comprenda los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias así

como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.
IV. Crear conciencia ecológica en la población que le impulse a participar de manera conjunta con las autoridades en la solución de los problemas ambientales de su localidad.

Artículo 39. Para los fines señalados en el artículo anterior, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de protección ambiental y en coordinación con la Unidad operativa, propiciará:

I. La celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del H. Ayuntamiento, sobre temas ecológicos específicos; y

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, las aguas, el suelo, el subsuelo, apoyando a la procuraduría, al Instituto Nacional de Ecología y a otras Dependencias Federales en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio, así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere riesgoso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las Instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general,

Artículo 40. Con la participación de las Instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio, industriales y particulares, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de protección ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes a la prevención y control de la contaminación, y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE JERÉCUARO

Reglamento de Protección Ambiental del Municipio de Jerécuaro, Guanajuato.

Artículo 10. Corresponde a la Comisión de Protección Ambiental, las siguientes atribuciones:

VII. Fomentar entre la Ciudadanía, el conocimiento y respeto de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

IX. Promover la educación no formal y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

XI. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental, y promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Artículo 11. Corresponde a la Unidad Operativa, las siguientes atribuciones:

X. Promover en representación del Presidente Municipal, convenios de concertación con los diversos medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas.

XIV. Establecer programas de desarrollo cultural y de investigación para generar y difundir el conocimiento y el análisis de situaciones relacionadas con el medio ambiente.

Capítulo Tercero

De la Participación Ciudadana y la Denuncia Popular

Sección I

De la Participación Ciudadana

Artículo 15. Con el propósito de obtener el consenso y apoyo de la ciudadanía en cuanto a la atención y solución de los problemas ambientales, su control, prevención y, en su caso, corrección, es obligación del H. Ayuntamiento:

III. Promover la celebración de convenios con los diversos medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas. Para estos efectos, se buscará la participación de artistas, intelectuales, científicos y, en general, de personalidades cuyos conocimientos y ejemplo contribuyan a formar y orientar a la opinión pública.

Sección VI

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 42. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección, mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad Operativa y la Dirección de Educación, realizará las gestiones necesarias ante el Gobierno del Estado para que este último promueva la educación ambiental formal, así como impulsará la educación ambiental no formal y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos y de barrio, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo a la Procuraduría, al Instituto Nacional de Ecología y a otras instancias Federales: fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Dar a conocer a la población del Municipio, los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.

IV. Crear conciencia ecológica en la población que le impulse a participar de manera conjunta con las Autoridades en la solución de los problemas ambientales de su localidad, así como a denunciar a aquellas personas físicas o morales, públicas o privadas, que ocasionen desequilibrios ecológicos.

Artículo 43. Para los fines señalados en el Artículo anterior, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad Operativa y las Instituciones y Autoridades educativas, propiciará:

I. El desarrollo de políticas educativas, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del Ayuntamiento mismo, sobre temas ecológicos específicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el suelo y el subsuelo; la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre, existentes en el Municipio, así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere peligroso para los ecosistemas; invitando a



Contaminación del agua de los ríos
Instituto de Ecología de Guanajuato

participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 44. Con la participación de las Instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio, industriales y particulares, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes al abatimiento de la contaminación, y al mejoramiento de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE JUVENTINO ROSAS

Reglamento de Ecología del Municipio de Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato.

TÍTULO TERCERO Participación Social y Sanciones

Capítulo Primero

De la Participación Ciudadana y Denuncia Popular

Artículo 78. La Coordinación de Ecología promoverá la elaboración y ejecución de programas y campañas destinados a lograr la participación de la población en general, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, y la protección del medio ambiente, por medio de la difusión de conocimientos y la implementación de acciones que lleven a cambios de actitud y de práctica.

MUNICIPIO DE LEÓN

Reglamento Municipal para el control de la Calidad Ambiental del Municipio de León, Guanajuato.

Capítulo Noveno

Medidas de Orientación y Concientización para la Participación Ciudadana

Artículo 104. Las disposiciones previstas en el presente Capítulo, tienen por objeto fomentar la participación de la sociedad en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, y la protección del medio ambiente, a través de las acciones que llevarán a cabo la Dirección y la Comisión Municipal de Ecología.

Artículo 105. La Dirección promoverá la elaboración y ejecución de programas y campañas destinadas a involucrar a la población en general, en la problemática de la contaminación ambiental, sus consecuencias y los medios para prevenirla, controlarla y abatirla.

Artículo 106. La Dirección promoverá la realización, a través de los medios masivos de comunicación, de campañas de información sobre los problemas de contaminación del medio ambiente, que incidan en la jurisdicción municipal de León, Gto. Así como de las medidas necesarias para su abatimiento, propiciando la formación de una conciencia ecológica en todos los sectores de la comunidad.

Artículo 109. La Dirección promoverá, ante la Secretaría de Educación de Guanajuato, la celebración de eventos escolares en los planteles educativos radicados en el Municipio de León, Gto., especialmente destinados a crear en la niñez y la juventud, cultura y conciencia ecológica.

MUNICIPIO DE MOROLEÓN

Reglamento para la Protección, el Control y el Mejoramiento Ambiental del Municipio de Moroleón, Guanajuato.

TÍTULO SEGUNDO

De las autoridades municipales y la distribución de competencias

Capítulo Primero

Atribuciones del Ayuntamiento

Artículo 10. Corresponde a la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, las siguientes atribuciones:

X. Fomentar entre la ciudadanía el conocimiento y respeto de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

XII. Promover la educación y la participación ciudadana solidaria para el ciudadano y mejoramiento del ambiente.

Capítulo Tercero

De la Participación Ciudadana

Artículo 13. Con el propósito de obtener el consenso y apoyo de la ciudadanía en cuanto a la atención y solución de los problemas ambientales, su control, y prevención, el Ayuntamiento, podrá:

VI. Celebrar convenios con los medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones de preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

VIII. Impulsar el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de la realización de acciones conjuntas con la comunidad para la preservación y mejoramiento del ambiente, el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el correcto manejo de desechos. Para ello, podrán en forma concertada con otras instancias de gobierno, celebrar convenios con comunidades urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones sociales.

Artículo 14. El Consejo Consultivo Ambiental Municipal será un organismo de asesoría y consulta técnica que tendrá por objeto:

V. Propiciar la conciencia ecológica del desarrollo sustentable y el impulso a la restauración, preservación y conservación del ambiente.

VI. Promover ante las instituciones educativas de nivel superior y organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, el desarrollo de planes y programas para la formación de especialistas en la materia y la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales.

VII. Impulsar la investigación y promover la educación ambiental en los diversos niveles educativos, y en la formación cultural de la niñez y de la juventud; así como propiciar el fortalecimiento de la conciencia ecológica a través de los medios de comunicación masiva.

Artículo 16. Los Consejos Ecológicos de Participación Ciudadana y las organizaciones sociales interesadas en colaborar en la protección ambiental en el Municipio, podrán desarrollar las siguientes funciones:

V. Promover la participación de la sociedad, en programas educativos y de concientización que permitan modificar su actitud positivamente hacia los ecosistemas y la naturaleza.

VI. Elaborar en la medida de sus posibilidades, material informativo sobre la problemática del medio ambiente, y las medidas prácticas para su desarrollo y conservación.

Sección Octava

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 77. El Ayuntamiento promoverá la transformación del desarrollo de las actividades económicas hacia la sustentabilidad, mediante la información, capacitación y promoción de la cultura ambiental en la entidad, a todos los sectores de la población.

Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental y en coordinación con la Dirección, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como el resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Promover la incorporación de contenidos de carácter ecológico en los programas del Sistema Educativo Estatal, especialmente en los niveles básicos y medio superior, así como en las actividades de investigación, difusión, extensión y vinculación respectivas. Asimismo, fomentarán la realización de acciones de concientización y cultura que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

III. Formular programas de educación ambiental no formal dirigidos a todos los sectores de la población.

IV. Ejecutar acciones de manejo ambiental y de ahorro energético en todas sus dependencias, atendiendo a los sistemas de manejo ambiental establecidos por el Estado, y establecerá e implementará programas de capacitación y mejoramiento ambiental en la prestación de servicios públicos.

V. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, el Instituto Estatal de Ecología y otras instancias Federales: fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

VI. Dar a conocer a la población del Municipio, los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.

VII. Crear conciencia ecológica en la población, para que le impulse a participar de manera conjunta con las Autoridades en la solución de los problemas ambientales de su localidad.

Artículo 78. Para los fines señalados en el Artículo anterior, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental y en coordinación con la Dirección , propiciará:

I. La celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado, para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del Ayuntamiento, sobre temas ecológicos específicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el suelo y el subsuelo; la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre, existentes en el Municipio, así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere peligroso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 79. Con la participación de las instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio, y particulares, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental, promoverá la

realización de campañas educativas tendientes a la prevención y control de la contaminación y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

Capítulo Tercero

Fondo Ambiental Municipal

Artículo 115. Se crea el Fondo Ambiental cuyos recursos se destinarán a:

V. El desarrollo de programas de educación e investigación en materia ambiental.

MUNICIPIO DE OCAMPO

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Ocampo, Guanajuato.

Capítulo segundo

De las Autoridades y sus Atribuciones

Artículo 6. El Departamento de Desarrollo Urbano y Ecología, tendrá las siguientes atribuciones:

II. Promover la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación y aplicación de la política ambiental; así como en acciones de información, difusión y vigilancia del cumplimiento de la normatividad.

III. Promover la educación ambiental y la conciencia ecológica en la sociedad.

V. Promover la capacitación en materia de protección al ambiente a través de convenios con instituciones y organizaciones de los sectores público, social y privado.

Capítulo Octavo

De la Promoción de la Educación Ambiental

Artículo 25. El Municipio realizará las gestiones necesarias para promover la educación ambiental, mediante la participación permanente de la sociedad, y para ello:



Detalle del embarcadero de Yuriria
Instituto de Ecología de Guanajuato

I. Fomentará el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos y urbanos, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Promoverá y difundirá programas y acciones preventivas entre los habitantes del Municipio, para que conozcan y comprendan los principales problemas ambientales de su localidad, origen y consecuencias, así como las formas y medios con los cuales se pueden prevenir o controlar.

Artículo 26. El Ayuntamiento promoverá que las empresas públicas y privadas que operen en el Municipio, promuevan campañas educativas y de comunicación permanente contra la contaminación.

Artículo 27. El Departamento de Desarrollo Urbano y Ecología, con el propósito de fortalecer la promoción de la educación ambiental, deberá:

I. Fomentar la realización de acciones de concientización y cultura que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

II. Elaborar programas de educación ambiental no formal dirigidos a todos los sectores de la población.

III. Impulsar la celebración de convenios con instituciones educativas de todos niveles que se encuentren en el Municipio, a efecto de llevar a cabo conferencias, pláticas de orientación y de concientización en materia ambiental, prácticas, seminarios y servicio social.

IV. Promover la difusión de programas y acciones de educación y concientización ambiental, a través de medios masivos de comunicación.

V. Impulsar la incorporación de contenidos de carácter ambiental en los programas de estudio de las instituciones que se encuentren en el Municipio.

VI. Fomentar la integración de Comités Ecológicos Escolares, integrados por padres de familia y alumnos.

VII. Promover e impulsar la asistencia y participación de los ciudadanos, grupos y organizaciones sociales, en ciclos de conferencias, mesas redondas y foros, con el propósito de coadyuvar con la educación y cultura ecológica de la población en general.

VIII. Impulsar en las instituciones educativas del sector público y privado, programas de reciclaje y reúso de residuos sólidos urbanos.

IX. Concertar con instituciones educativas y de investigación la realización de actividades de investigación y tecnología sobre la contaminación.

Capítulo Décimo Primero

Del Desarrollo Forestal Sustentable

VIII. Promover programas y proyectos de educación, capacitación, investigación y cultura forestal.

MUNICIPIO DE PUEBLO NUEVO

Reglamento Municipal de Protección Ambiental del Municipio de Pueblo Nuevo, Guanajuato.

Capítulo II

De las Autoridades Municipales y la Distribución de Competencias

Sección I

Atribuciones del H. Ayuntamiento

XXII. Promover la celebración de convenios con los diferentes medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas. Para estos efectos, se buscará la participación de artistas, intelectuales, científicos y, en general, de personalidades cuyos conocimientos y ejemplo contribuyan a formar y orientar a la opinión pública.

Sección II

De la Comisión de Gestión Ambiental

Artículo 11. La Comisión de Gestión Ambiental, es un órgano interno de la Administración Pública Municipal, cuyas atribuciones son:

VII. Fomentar entre la ciudadanía el conocimiento y respeto de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

IX. Promover la educación y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

XI. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental, y promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Artículo 15. Corresponde a los Consejos Ecológicos de Participación Ciudadana y a las organizaciones sociales interesadas en colaborar en la protección ambiental del Municipio, las siguientes funciones:

III. Promover la participación de la sociedad, en programas educativos y de concientización, que permitan modificar su actitud positivamente hacia los ecosistemas y la naturaleza.

IV. Elaborar en la medida de sus posibilidades, material informativo sobre la problemática del medio ambiente, y las medidas prácticas para su desarrollo y conservación.

Sección VI

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 40. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental y en coordinación con la Dirección de Ecología, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como el resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, el Instituto Nacional de Ecología y otras instancias federales, fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Dar a conocer a la población del Municipio, los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.

IV. Crear conciencia ecológica en la población, para que le impulse a participar de manera conjunta con las Autoridades en la solución de los problemas ambientales de su localidad.

Artículo 41. Para los fines señalados en el artículo anterior, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental y en coordinación con la Dirección de Ecología, propiciará:

I. La celebración de acuerdos en coordinación con el Gobierno del Estado, para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del H. Ayuntamiento, sobre temas ecológicos específicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el agua, el suelo y el subsuelo; apoyando a la Procuraduría, al Instituto Nacional y Estatal de Ecología y otras Dependencias Federales en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio; así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere riesgoso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las Instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 42. Con la participación de las instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio y particulares, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes a la prevención y control de la contaminación, y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO PURÍSIMA DEL RINCÓN

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Purísima del Rincón, Guanajuato.

Capítulo II

De las Autoridades y sus Atribuciones

Artículo 6. La Coordinación del Medio Ambiente, tendrá las siguientes atribuciones:

III. Promover la educación ambiental y la conciencia ecológica en la sociedad.

V. Promover la capacitación en materia de protección al ambiente, a través de convenios con instituciones y organizaciones de los sectores público, social y privado

Capítulo VII

De la Educación Ambiental

Artículo 21. El Ayuntamiento promoverá la transformación del desarrollo de las actividades económicas hacia la sustentabilidad, mediante la información, capacitación y promoción de la cultura ambiental en el Municipio, a todos los sectores de la población.

Artículo 22. El Ayuntamiento, promoverá la incorporación de contenidos de carácter ecológico en los Programas del Sistema Educativo Estatal, especialmente en los niveles básicos y medio superior, así como en las actividades de investigación, difusión, extensión y vinculación respectivas. Asimismo, fomentará la realización de acciones de concientización y cultura que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

Artículo 23. El Ayuntamiento formulará Programas de Educación Ambiental no formal, dirigidos a todos los sectores de la población.

Artículo 24. El Ayuntamiento ejecutará acciones de manejo ambiental y del ahorro energético en todas sus Dependencias, atendiendo a los sistemas de manejo ambiental establecidos por el Estado, y establecerá e implementará Programas de Capacitación y Mejoramiento Ambiental en la Prestación de Servicios Públicos.

MUNICIPIO DE ROMITA

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Romita, Guanajuato.

Capítulo Segundo

De las Autoridades y sus Atribuciones

Artículo 6. La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, tendrá las siguientes atribuciones:

III. Promover la educación ambiental y la conciencia ecológica en la sociedad.

Capítulo Octavo

Sección Primera

De la Promoción de la Educación Ambiental

Artículo 25. El Municipio realizará las gestiones necesarias para promover la educación ambiental, mediante la participación permanente de la sociedad, y para ello:

I. Fomentará el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Promoverá y difundirá programas y acciones preventivas entre los habitantes del Municipio para que conozcan y comprendan los principales problemas ambientales de su localidad, origen y consecuencias, así como las formas y medios con los cuales se pueden prevenir o controlar.

Artículo 26. El Ayuntamiento promoverá que las empresas públicas y privadas que operen en el Municipio, promuevan campañas educativas y de comunicación permanente contra la contaminación.

Artículo 27. La Dirección, con el propósito de fortalecer la promoción de la educación ambiental, deberá:

I. Fomentar la realización de acciones de concientización y cultura que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.



La naturaleza como escenario, en este caso de una competición deportiva.
Instituto de Ecología de Guanajuato

II. Elaborar programas de educación ambiental no formal, dirigidos a todos los sectores de la población.

III. Impulsar la celebración de convenios con instituciones educativas de todos niveles que se encuentren en el Municipio, a efecto de llevar a cabo conferencias, pláticas de orientación y de concientización en materia ambiental, prácticas, seminarios y servicio social.

IV. Promover la difusión de programas y acciones de educación y concientización ambiental a través de medios masivos de comunicación.

V. Impulsar la incorporación de contenidos de carácter ambiental en los programas de estudio de las instituciones que se encuentren en el Municipio.

VI.- Fomentar la integración de Comités Ecológicos Escolares, integrados por padres de familia y alumnos.

VII. Promover e impulsar la asistencia y participación de los ciudadanos, grupos y organizaciones sociales, en ciclos de conferencias, mesas redondas y foros, con el propósito de coadyuvar con la educación y cultura ecológica de la población en general.

VIII. Impulsar en las instituciones educativas del sector público y privado, programas de reciclaje y reúso de residuos sólidos urbanos.

IX. Concertar con instituciones educativas y de investigación, la realización de actividades de investigación y tecnología sobre la contaminación.

MUNICIPIO DE SALAMANCA

Reglamento de Ecología y Protección Ambiental del Municipio de Salamanca, Guanajuato.

Capítulo segundo

De las Autoridades Municipales y la Distribución de Competencias en Materia de Protección Ambiental

Sección I

Atribuciones del H. Ayuntamiento

Artículo 7. En base a lo establecido en el Artículo 6 del presente Reglamento, así como en el Artículo 6 de la Ley Estatal, le corresponde al H. Ayuntamiento, las siguientes atribuciones:

XX. Promover la educación ambiental dentro del sistema educativo formal así como en programas de educación informal, con atención a la población en general.

Sección II

Del Sistema Integral de Gestión Ambiental Municipal

Artículo 10. Corresponde a la Comisión de Protección Ambiental, las siguientes atribuciones:

IX. Promover la educación no formal y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

XI. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental no formal, y promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Capítulo quinto

De los Instrumentos de la Política Ecológica

Sección VI

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 58. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad Operativa y la Dirección de Educación, realizará las gestiones necesarias ante el Gobierno del Estado para que este último promueva la educación ambiental formal; así mismo impulsará la educación ambiental no formal y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques

públicos urbanos y de barrio, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo a la Procuraduría Estatal y al Instituto Estatal de Ecología y a las instancias Federales: fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio, sin menoscabo de la salud pública.

III. Dar a conocer a la población del Municipio, los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.

IV. Crear conciencia ecológica en la población que le impulse a participar de manera conjunta con las Autoridades, en la solución de los problemas ambientales de su localidad; así como a denunciar a aquellas personas físicas o morales, públicas o privadas, que ocasionen desequilibrios ecológicos.

Artículo 59. Para los fines señalados en el artículo anterior, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad Operativa y la Dirección de Educación, proporcionará:

I. La celebración de acuerdos en coordinación con el Gobierno del Estado, para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas, de difusión y propaganda, metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados y los medios masivos de comunicación, sobre temas ecológicos específicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el agua, el suelo y el subsuelo; apoyando a la Procuraduría, al Instituto Nacional de Ecología y a otras Dependencias Federales y Estatales, en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna, silvestre y acuática, existentes en el Municipio; y de los elementos, así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere peligroso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 60. Con la participación de las instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio, industriales y particulares, el H.

Ayuntamiento a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas, tendiente al abatimiento de la contaminación, y al mejoramiento de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE SALVATIERRA

Reglamento de Protección, Preservación y Mejoramiento Ambiental del Municipio de Salvatierra, Guanajuato.

Capítulo Octavo

Participación Ciudadana y Denuncia Popular

Artículo 120. La dirección promoverá la elaboración y ejecución de programas y campañas de concientización destinadas a lograr la participación de la población en general, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente, por medio de la difusión de conocimiento y la implementación de acciones que lleven a cabo cambios de actitud y de práctica.

Artículo 121. La Dirección difundirá a través de los medios masivos de comunicación, la problemática ambiental del Municipio de Salvatierra Guanajuato, con información adecuadamente actualizada y fundamentada, y las medidas necesarias para su solución; destacando la importancia de la participación conjunta de Autoridades y ciudadanos, Centros Educativos de Educación Básica, Media, Media Superior y Superior.

Artículo 122. La Dirección promoverá la participación del sector educativo, académico y de investigación de la población, en la realización de actividades teóricas y prácticas que busquen crear en los niños y jóvenes, una actitud de compromiso y participación para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, y de proteger al medio ambiente; y redactar folletos, cuadernillos, trípticos con la participación del sector educativo.

MUNICIPIO DE SILAO

Reglamento de Protección, Preservación y Mejoramiento Ambiental del Municipio de Silao, Guanajuato.

Capítulo Octavo

Participación Ciudadana y Denuncia Popular

Artículo 129. La Dirección promoverá la participación del sector educativo, académico y de investigación de la población en la realización de actividades teóricas y prácticas que busquen crear en los niños y jóvenes, una actitud de compromiso y participación para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, y de proteger el medio ambiente.

Artículo 130. La Dirección promoverá la participación del sector productivo de la población en el cuidado y preservación del medio ambiente y del equilibrio ecológico, a través de las acciones y medidas necesarias, y por medio de los mecanismos de concertación adecuados con las agrupaciones campesinas, obreras, empresariales, comerciales y de servicios existentes en el Municipio de Silao, Guanajuato, para el logro de los objetivos planteados en el Artículo 158, fracción II de la Ley General.

MUNICIPIO DE TARANDACUAO

Reglamento para la Protección y Preservación del Medio Ambiente del Municipio de Tarandacuaao, Guanajuato.

Artículo 6. La Subdirección de Desarrollo Urbano adscrita a la Dirección de Obras Públicas, tendrá las siguientes atribuciones:

III. Promover la educación ambiental y la conciencia ecológica en la sociedad.

V. Promover la capacitación en materia de Protección al Ambiente, a través de convenios con instituciones y organizaciones de los sectores público, social y privado.

Capítulo Octavo

De la Promoción de la Educación Ambiental

Artículo 25. El Municipio realizará las gestiones necesarias para promover la educación ambiental, mediante la participación permanente de la sociedad, y para ello:

I. Fomentará el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos, urbanos, así como del resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Promoverá y difundirá programas y acciones preventivas entre los habitantes del Municipio, para que conozcan y comprendan los principales problemas ambientales de su localidad, origen y consecuencias, así como las formas y medios con los cuales se pueden prevenir o controlar.

Artículo 26. El Ayuntamiento promoverá que las empresas públicas y privadas que operen en el Municipio, promuevan campañas educativas y de comunicación permanente contra la contaminación.

Artículo 27. La Subdirección de Desarrollo Urbano adscrita a la Dirección de Obras Públicas, con el propósito de fortalecer la promoción de la educación ambiental, deberá:

I. Fomentar la realización de acciones de concientización y cultura que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

II. Elaborar programas de educación ambiental no formal, dirigidos a todos los sectores de la población.

III. Impulsar la celebración de convenios con instituciones educativas de todos niveles que se encuentren en el Municipio, a efecto de llevar a cabo conferencias, pláticas de orientación y de concientización en materia ambiental, prácticas, seminarios y servicio social.

IV. Promover la difusión de programas y acciones de educación y concientización ambiental a través de medios masivos de comunicación.



Modificación de la naturaleza para el beneficio humano: habilitación de camino en una barranca, cerca de Silao

Instituto de Ecología de Guanajuato

V. Impulsar la incorporación de contenidos de carácter ambiental, en los programas de estudio de las instituciones que se encuentren en el Municipio.

VI. Fomentar la integración de Comités Ecológicos Escolares, integrados por padres de familia y alumnos.

VII. Promover e impulsar la asistencia y participación de los ciudadanos, grupos y organizaciones sociales, en ciclos de conferencias, mesas redondas y foros, con el propósito de coadyuvar con la educación y cultura ecológica de la población en general.

VIII. Impulsar en las instituciones educativas del sector público y privado, programas de reciclaje y reúso de residuos sólidos urbanos.

IX. Concertar con instituciones educativas y de investigación, la realización de actividades de investigación y tecnología sobre la contaminación.

MUNICIPIO DE TARIMORO

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Tarimoro, Guanajuato.

Capítulo Quinto

De la Educación Ambiental

Artículo 20. La Coordinación de Ecología, promoverá la transformación del desarrollo de las actividades económicas hacia la sustentabilidad, mediante la información, capacitación y promoción de la cultura ambiental, a todos los sectores de la población.

Artículo 21. La Coordinación de Ecología, promoverá la incorporación de los contenidos de carácter ecológico en los programas de Sistema Educativo Estatal, especialmente en el nivel Básico y Medio Superior; y en las actividades de investigación, difusión, extensión y vinculación. Se fomentará también la realización de acciones de concientización y cultura, que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

Artículo 22. La Coordinación de Ecología, formulará programas de edu-

cación ambiental no formal, dirigidos a todos los sectores de población y ejecutará acciones de manejo ambiental y de ahorro energético en todas sus Dependencias, atendiendo a los sistemas de manejo ambiental establecidos por el Gobierno del Estado; y establecerá e implementará programas de capacitación y mejoramiento ambiental en la prestación de servicios públicos.

MUNICIPIO DE TIERRA BLANCA

Reglamento de Ecología del Municipio de Tierra Blanca.

Capítulo II

De las Autoridades Municipales y la Distribución de Competencias

Sección II

De la Comisión de Protección Ambiental

Artículo 10. Corresponde a la Comisión de Protección Ambiental, las siguientes atribuciones:

VIII. Promover la educación y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

X. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental, y promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Sección VI

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 38. Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad Operativa, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como el resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, El Instituto Nacional de Ecología y otras instancias Federales: fomentar el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

III. Dar a conocer a la población del Municipio, los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.

IV. Crear conciencia ecológica en la población, para que le impulse a participar de manera conjunta con las Autoridades, en la solución de los problemas ambientales de su localidad.

Artículo 39. Para los fines señalados en el artículo anterior, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental y en coordinación con la Unidad Operativa, propiciará:

I. La celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado, para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del H. Ayuntamiento, sobre temas ecológicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el agua, el suelo y el subsuelo; apoyando a la Procuraduría, al Instituto Nacional de Ecología y otras Dependencias Federales, en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna silvestre y acuática, existentes en el Municipio; así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere riesgoso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 40. Con la participación de las Instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio, industriales y particulares, el H. Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Protección Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes a

la prevención y control de la contaminación, y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE VALLE DE SANTIAGO

Reglamento para la Protección y el Mejoramiento Ambiental, del Municipio de Valle de Santiago, Guanajuato.

Título Segundo

De las Autoridades Municipales y la Distribución de Competencias

Capítulo Primero

Atribuciones del Ayuntamiento

Artículo 9. Corresponde a la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, las siguientes atribuciones:

XVI. Promover la educación y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

XXII. Desarrollar programas permanentes de educación ambiental, y promover el estudio y conocimiento de los ecosistemas que se identifiquen en el Municipio.

Capítulo Segundo

De la Política Ambiental Municipal

Artículo 29. Son instrumentos de la Política ambiental municipal, los siguientes:

IV. La educación ambiental.

Sección Octava

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 71. El Ayuntamiento promoverá la transformación del desarrollo de las actividades económicas hacia la sustentabilidad, mediante

la información, capacitación y promoción de la cultura ambiental en la entidad, a todos los sectores de la población.

Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental y en coordinación con la Dirección, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como el resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Promover la incorporación de contenidos de carácter ecológico en los programas del Sistema Educativo Estatal, especialmente en el nivel Básico y Medio Superior, así como en las actividades de investigación, difusión, extensión y vinculación respectivas. También fomentará la realización de acciones de concientización y cultura, que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

III. Formular programas de educación ambiental no formal, dirigidos a todos los sectores de la población.

IV. Ejecutar acciones de manejo ambiental y de ahorro energético en todas sus Dependencias, atendiendo a los sistemas de manejo ambiental establecidos por el Estado, y establecerá e implementará programas de capacitación y mejoramiento ambiental en la prestación de servicios públicos.

V. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, el Instituto Estatal de Ecología y otras instancias Federales: fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

VI. Dar a conocer a la población del Municipio, los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios con los que se pueden prevenir o controlar.

VII. Crear conciencia ecológica en la población, para que le impulse a participar de manera conjunta con las Autoridades, en la solución de los problemas ambientales de su localidad.



El lirio, silencioso invasor de la Laguna de Yuriria
Instituto de Ecología de Guanajuato

Artículo 72. Para los fines señalados en el Artículo anterior, el Ayuntamiento, a través de la Comisión de Gestión Ambiental Municipal en coordinación con la Dirección, propiciará:

I. La celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado, para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del Ayuntamiento, sobre temas ecológicos específicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, del agua, el suelo y el subsuelo; apoyando a la Procuraduría, al Instituto Nacional y Estatal de Ecología y otras dependencias federales en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna, silvestre y acuática, existentes en el Municipio; así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere riesgoso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 73. Con la participación de las instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio y particulares, el Ayuntamiento, a través de la Comisión de Gestión Ambiental Municipal, promoverá la realización de campañas educativas tendientes a la prevención y control de la contaminación, y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

MUNICIPIO DE YURIRIA

Reglamento para el Control, la Protección y el Mejoramiento Ambiental del Municipio de Yuriria, Guanajuato.

Disposiciones Generales

Artículo 10. Corresponde a la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, las siguientes atribuciones:

XV. Fomentar entre la ciudadanía el conocimiento y respeto de la flora y fauna, silvestre y acuática, existentes en el Municipio;

XVII. Promover la educación y la participación ciudadana solidaria para el cuidado y mejoramiento del ambiente.

XXV. Promover la concertación con los diversos medios de comunicación para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas.

Sección Octava

De la Educación Ambiental en el Municipio

Artículo 77. El Ayuntamiento promoverá la transformación del desarrollo de las actividades económicas hacia la sustentabilidad, mediante la información, capacitación y promoción de la cultura ambiental en la entidad, a todos los sectores de la población.

Con el fin de apoyar las actividades de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental y en coordinación con la Dirección, promoverá la educación ambiental y la participación social de las distintas comunidades del Municipio, con el fin de:

I. Fomentar el respeto, mantenimiento y acrecentamiento de los parques públicos urbanos, así como el resto de las zonas y áreas verdes de jurisdicción municipal.

II. Promover la incorporación de contenidos de carácter ecológico en los programas del Sistema Educativo Estatal, especialmente en el nivel Básico y Medio Superior, así como en las actividades de investigación, difusión, extensión y vinculación respectivas. También fomentará la realización de acciones de concientización y cultura, que propicien el fortalecimiento de la educación ambiental de la población.

III. Formular programas de educación ambiental no formal, dirigidos a todos los sectores de la población.

IV. Ejecutar acciones de manejo ambiental y de ahorro energético en todas sus Dependencias, atendiendo a los sistemas de manejo ambiental establecidos por el Estado, y establecerá e implementará programas de capacitación y mejoramiento ambiental en la prestación de servicios públicos.

V. En apoyo, colaboración y coordinación con la Procuraduría, el Instituto Estatal de Ecología y otras instancias Federales: fomentará el respeto, conocimiento y protección de la flora y fauna doméstica, silvestre y acuática, existentes en el Municipio.

VI. Que la población del Municipio conozca y comprenda los principales problemas ambientales de su localidad, su origen y consecuencias, así como las formas y medios por los que se pueden prevenir o controlar.

VII. Crear conciencia ecológica en la población, para que le impulse a participar de manera conjunta con las Autoridades, en la solución de los problemas ambientales de su localidad.

Artículo 78. Para los fines señalados en el Artículo anterior, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental y en coordinación con la Dirección, propiciará:

I. La celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado, para que en el Municipio se desarrollen políticas educativas de enseñanza, de difusión y propaganda metódica y efectiva, a través de los sistemas escolarizados, los medios masivos de comunicación y del Ayuntamiento, sobre temas ecológicos específicos.

II. El desarrollo de programas tendientes a mejorar la calidad del aire, el agua, el suelo y el subsuelo; apoyando a la Procuraduría, al Instituto Nacional y Estatal de Ecología y otras Dependencias Federales, en la protección, desarrollo y reproducción de la flora y fauna, silvestre y acuática, existentes en el Municipio; así como de aquellas áreas cuyo grado de deterioro se considere riesgoso para los ecosistemas; invitando a participar en el logro de estos propósitos a las instituciones educativas y de investigación, a los sectores social y privado, y a los particulares en general.

Artículo 79. Con la participación de las instituciones educativas, asociaciones civiles, cámaras de comercio y particulares, el Ayuntamiento, a través de la Comisión Municipal de Gestión Ambiental, promoverá la realización de campañas educativas tendientes a la prevención y control de la contaminación, y a la regeneración de los ecosistemas afectados por el deterioro ambiental.

Conclusiones

- a) La legislación estatal de Guanajuato, muestra algunos avances en cuanto a la presencia explícita de la EA, pero son insuficientes y poseen escasa densidad. La vinculación entre EA, CC y el tema específico de las leyes (agua, protección civil, bosques) es prácticamente inexistente; lo que plantea el reto de cómo ir llenando este vacío, de tal forma que quede especificado en todo cuerpo legal que es prioritario educar para enfrentar el CC y construir la sustentabilidad.
- b) La gran mayoría de los reglamentos municipales incorporan la EA, quizá más por tomar casi literalmente la redacción de un referente impulsado por alguna instancia legislativa de Guanajuato. Sin embargo, son pocos los casos en los que se incorporan ideas que se salgan del patrón establecido para darle más peso o especificidad a la EA con un enfoque municipal.
- c) De cualquier manera, resulta tanto una fortaleza como una oportunidad el hecho de que estén explícitamente reconocidas la importancia y la potencialidad de la EA en la legislación municipal de Guanajuato. En tal sentido, los actores sociales de cada localidad pueden emprender solicitudes, negociaciones o establecer una coordinación con los Ayuntamientos para que impulsen o apoyen los esfuerzos de comunicación y educación para enfrentar el CC.

III. Problemas regionales vinculados con el CC en Guanajuato y demandas educativas

Las demandas educativas en relación con el CC se definen como requerimientos informativos, comunicativos y de capacitación, adecuadamente identificados, con el propósito de servir para la programación de acciones sistemáticas, las cuales potencien los procesos de enseñanza-aprendizaje respecto al conocimiento científico de la población sobre el fenómeno del CC, y a las medidas que deben ponerse en práctica regional y localmente para enfrentarlo por parte de todos los sectores de la sociedad, con apoyo en los planes, programas y proyectos ambientales de los tres niveles de gobierno y de otros actores sociales.

Por un lado, desde un punto de vista analítico, se plantea la existencia de problemas ambientales y demandas educativas asociadas a la mitigación; es decir, a la disminución de los factores que están contribuyendo al calentamiento global debido a la liberación de CO₂ y CO₄, metano y otros GEI por diferentes vías (energía, residuos sólidos, agricultura, silvicultura y otras).

Por otro lado, se presentan problemas ambientales derivados de los efectos del CC, cuyo enfrentamiento exige se apliquen medidas de adaptación. Éstas comprenden cuestiones de prevención y de remediación, como el desarrollo de la infraestructura y el equipamiento urbano y rural para encarar sequías, tormentas, temperaturas extremas, así como plagas y enfermedades, y descenso de la producción, además de evitar problemas de saneamiento que tengan consecuencias negativas en el agua, el suelo y la atmósfera.

El fin de considerar a la mitigación y a la adaptación como referentes estratégicos obedece a la postura, entre varias opciones, que habrá de asumir la sociedad. ¿Es más importante preocuparse por la mitigación en primera

instancia o habrá que pensar más bien en acentuar el trabajo en la adaptación? ¿O tendrá que trabajarse en ambos aspectos, simultáneamente y con estrategias multidireccionales?

Las demandas educativas asociadas al Cambio Climático en Guanajuato (CCG) encuentran su origen y justificación en los problemas ambientales que se presentan en contextos específicos. En el presente proyecto se refieren a dos tipos de áreas o territorios articulados entre sí: la regionalización por cuencas hidrológicas y, dentro de éstas, el municipio como unidad político-administrativa.

Con respecto a la regionalización por cuencas hidrológicas, se aplicó en el presente *Diagnóstico* la misma política que en otros estudios y programas asociados al CCG, en la búsqueda de propiciar que las propuestas sobre CC tengan puntos de articulación. El *Diagnóstico Climatológico y Prospectiva sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático en el Estado de Guanajuato*, del Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato (UG), por ejemplo, ofrece un panorama y una prospectiva sobre escenarios por cuenca en torno a la situación socioeconómica y a la disponibilidad y restricciones en el manejo del agua, con el propósito de que las cuencas se mantengan en equilibrio aún con las amenazas del CC.

En cuanto al municipio como unidad político-administrativa dentro de las cuencas hidrológicas, están claramente asignados los cuarenta y seis municipios de Guanajuato en las trece cuencas hidrológicas de la región.

Por consiguiente, la estrategia para identificar los problemas ambientales consistió en partir de los diagnósticos ambientales incluidos en los cuarenta y seis planes municipales de educación ambiental. Y dado que en algunos casos la información se encontraba en tablas, mientras que en otros las ideas se expresaban en forma de ensayo, se procedió a transformarlos en enunciados homogéneos para consumir una reducción conceptual de la gama de elementos informativos presentes en los diagnósticos municipales, .

Acto seguido, se efectuó una nueva reducción, pero ahora del conjunto de enunciados similares que compartían los municipios de la cuenca respectiva, de acuerdo con las categorías que se usan en relación con el Protocolo de Kioto, es decir: energía, residuos municipales, agricultura (incluye ganadería),

silvicultura y cambio de uso del suelo. Es importante aclarar que aun cuando se trata de un diagnóstico por cuenca, se respetó el carácter particular de cada enunciado, indicando el o los municipios en donde se presenta el problema que se está analizando.

Vino después la identificación de las demandas educativas, las cuales fueron encontrándose con base en la revisión de los enunciados de los diagnósticos de cuenca. Fue un procedimiento inductivo para asegurar la conexión entre el problema y su demanda educativa. Como fruto se obtuvo una lista amplia de demandas educativas, que para fines de manejo se redujo significativamente construyendo enunciados sintéticos.

Finalmente, otros insumos más para la definición de la problemática ambiental y sus consecuentes demandas educativas, provienen de la Consulta Pública del *Programa Especial de Cambio Climático de Guanajuato (PECCG)*. Asimismo, de la Consulta convocada por iniciativa de Semarnat y el IEE con diferentes sectores de la sociedad de Guanajuato en el marco del *Programa de Educación Ambiental, Comunicación Educativa y Capacitación para la Sustentabilidad en Condiciones de Cambio Climático*. Ambas consultas se realizaron en el año 2010 y arrojaron información sobre la percepción que la sociedad tiene del fenómeno de estudio, de las preocupaciones que éste genera y de las soluciones que se vislumbran o que están en ejecución.

La problemática ambiental de los municipios y sus cuencas hidrográficas en relación con el CC

Antes de abordar la problemática de las cuencas y los municipios de la entidad, resulta importante mencionar que varios de los estudios realizados en Guanajuato sobre el CC (ya referidos a lo largo de este documento), señalan que algunas de las consecuencias previsibles de este fenómeno sobre la entidad son: a) surgimiento de períodos de sequía prolongada; b) incremento en los padecimientos respiratorios entre la población; c) aumento en la incidencia de incendios forestales y de pastizales; d) altas tasas de evaporación en los cuerpos de agua; e) afectaciones en los ciclos productivos de la agricultura; f) modificación en la presencia territorial y en los comportamientos de la biodiversidad

estatal; g) avances en los procesos de desertificación; h) decremento en la capacidad de carga y de recuperación de los mantos freáticos de la entidad.

En este contexto, se presenta en seguida la problemática existente en las cuencas y en los municipios de Guanajuato. La información de este apartado está organizada en función de las trece cuencas hidrográficas del estado, unidades territoriales definidas en el *Programa Estatal de Cambio Climático de Guanajuato*. En cada una de ellas se presenta un breve perfil cualitativo de su vulnerabilidad y de sus riesgos, basado en los escenarios prospectivos del *Estudio de los impactos físicos, socioeconómicos y ambientales actuales de la variabilidad del clima y los fenómenos hidrometeorológicos extremos, así como la vulnerabilidad y el riesgo actuales en los sectores que se identifican como prioritarios para el Estado* (publicación del Centro de Ciencias Atmosféricas de la UG, s/f).

Este estudio empleó un modelo de simulación para la medición y prospectiva de un conjunto de variables, con el fin de alertar a todos los sectores respecto al abastecimiento y uso del agua, tema central en la política ambiental y económica del estado de Guanajuato y del Programa Estatal de Cambio Climático (PECC).

Para tal fin, el estudio presenta registros sobre crecimiento poblacional, empleo y valor de la producción. Estas variables se ligan a su vez con las implicaciones para la demanda de agua de uso urbano y rural, la producción agrícola y el comportamiento total del acuífero.

Dicho estudio precisa también que los aspectos económicos y ambientales mencionados permiten establecer una serie de perfiles de cuencas en condiciones de CC, como escenario base tendencial, y sin considerar acciones de adaptación como prevención ante riesgos futuros, posteriores al año 2030.

A la información anterior se le integra, como segundo elemento de cada cuenca, una referencia a las condiciones de vulnerabilidad¹ por fenómenos climáticos, que resulta de gran importancia para la definición de las demandas

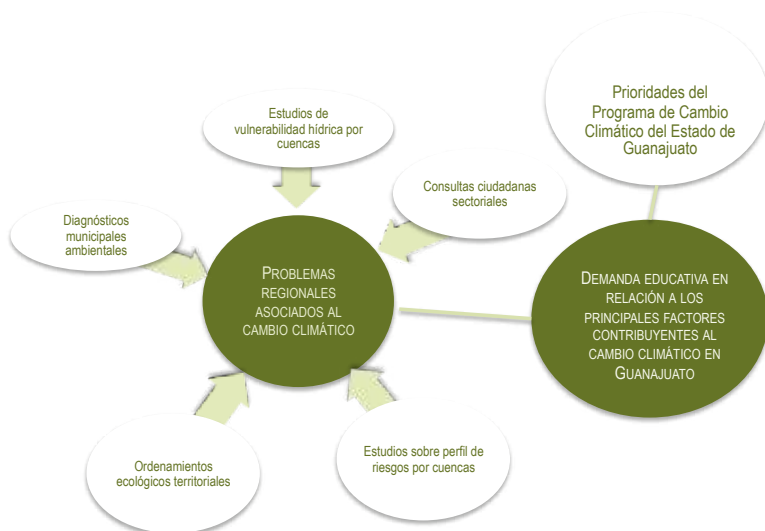
¹ Respecto a la vulnerabilidad, el *Cuarto Reporte de Evaluación* del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), la describe como “el grado al cual un sistema es susceptible e incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos. Indica que la vulnerabilidad es una función del carácter, la sensibilidad y la consecuente capacidad de adaptación del sistema, a la magnitud y variación climática a la cual está expuesto”.

educativas frente a los efectos e impactos del CC.

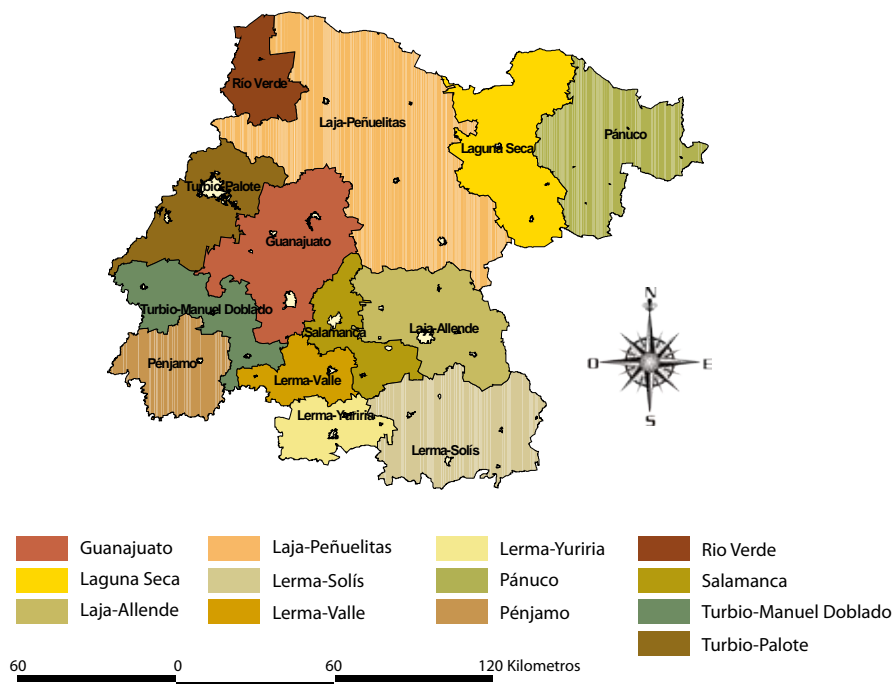
El tercer elemento que conforma el tratamiento de cada cuenca, es la tabla-resumen de la situación de cada municipio con respecto a las categorías de análisis que se emplean para el estudio de los factores contribuyentes al CCG.

Es importante aclarar, sobre la información que se maneja en las tablas, que está en relación con los aspectos cualitativos de los fenómenos de estudio, lo que significa que desde el punto de vista de la relación entre la identificación y el análisis de las problemáticas locales y las demandas educativas, lo más importante es la frecuencia de aparición de un fenómeno que por su grado de generalidad deba convertirse en un tema o eje temático del currículo de la educación ambiental bajo condiciones de CC. Por ello, el respaldo estadístico no aparece en el texto, sino en documentos originales de tipo académico, como informes de estudios sobre factores climáticos, o de política gubernamental como planes y proyectos.

A continuación, se incluye un esquema que permite observar las referencias que se emplearon para desarrollar el análisis y el estudio de la problematización regional:



La regionalización por cuencas, de acuerdo con el Centro de Ciencias Atmosféricas de la UG, es la siguiente:



*Cuenca 1. Turbio-Palote**(León², San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón)*PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS³

Se le califica como la más vulnerable en cuanto a la cuestión del agua; por tanto, merece atención prioritaria. Por número de habitantes, empleos y valor de la producción, es la más grande del estado de Guanajuato. Presenta un conjunto de pronósticos en cuanto al incremento poblacional, de la producción y el empleo, que demandará creciente abastecimiento de agua para uso urbano, agrícola e industrial. El agua agrícola de superficie no será suficiente y habrá que compensarse con agua adicional extraída de pozo. El acuífero Turbio-Palote está, por tal motivo, amenazado de sufrir acelerada reducción de su vida probable con una carga tan grande de extracción. Un ejemplo específico es el de León, que tiene un abatimiento del nivel freático de 1.5 metros al año⁴. En el pronóstico a 2030, la pérdida de volumen promedio al año es de 101 millones de metros cúbicos, que se calcula al restar las extracciones de las entradas a dicho acuífero⁵.

² También se consultó el “Plan de ordenamiento territorial y ecológico para el municipio de León”. 2009. De acuerdo con este plan, el municipio muestra una situación ambiental grave por las perturbaciones visibles en más del 50% de su territorio.

³ En el tratamiento de cada cuenca se evita introducir los datos numéricos o estadísticos que el estudio aporta. Esto en razón de manejar escenarios tendenciales de fácil comprensión. Para el lector que se interese por un conocimiento más amplio se le recomienda acudir al informe original, que entre otras cosas, trae siete mapas para representar gráficamente los distintos comportamientos de cada cuenca.

⁴ *Diagnóstico Climatológico y Prospectiva sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático en el Estado de Guanajuato*. Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2010, pp. 39-40.

⁵ Capítulo 4, “Estudio y evaluación del posible riesgo futuro ante el cambio climático y los fenómenos hidrometeorológicos extremos, a los años 2020 y 2050, en los sectores que se identifiquen como prioritarios para el Estado, mediante el análisis prospectivo de los impactos climáticos y la vulnerabilidad socioeconómica” (pp. 25-28).

Esta cuenca tiene un perfil de alta vulnerabilidad, pues la población se puede enfrentar con riesgos de sequías, inundaciones y riesgos de cambios climáticos extremos, provocando afectaciones en la salud y en la producción con impactos económicos importantes.

Cabe aclarar que los aspectos complementarios del perfil de vulnerabilidad de cada una de las trece cuencas, se precisarán posteriormente en las tablas del Anexo 2.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca⁶

CATEGORÍA	PROBLEMA	MUNICIPIO(S)	CAUSA
Energía	Generación de GEI Contaminación atmosférica	San Fco. del Rincón Purísima del Rincón León ⁷	Fuentes fijas (sombrererías, huleras, curtidurías e industria del calzado) Fuentes móviles (autotransportes)
Residuos Municipales	Contaminación del río Turbio	San Fco. del Rincón ⁸ Purísima del Rincón ⁹ León ¹⁰	Aguas residuales, a pesar de avances logrados
	Contaminación con residuos sólidos	León ¹¹ San Fco. del Rincón Purísima del Rincón	Carencia de manejo integral de los residuos sólidos
Agricultura y ganadería	Generación de GEI Contaminación del aire	León San Fco. del Rincón Purísima del Rincón ¹²	Quema de esquilmos y pastizales
	Liberación de CO ₂ Erosión de suelos	León	Sobre pastoreo y actividades agropecuarias no aptas en el municipio
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Erosión de suelos	San Fco. del Rincón	Avance del área urbana
	Liberación de CO ₂ Pérdida de cobertura vegetal (encinares y matorrales)	León ¹³	Corte de la madera para diferentes fines Cambio de uso del suelo forestal a agrícola y pecuario

⁶Diagnósticos Ambientales de los Municipios de San Francisco del Rincón, Purísima y León. En: Planes Municipales de Educación Ambiental en el Estado de Guanajuato, Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2008.

⁷ Tiene programa de mejoramiento de la calidad del aire.

⁸ Se está construyendo una planta tratadora.

⁹ Tiene planta tratadora en proceso de construcción.

¹⁰ León cuenta con seis plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, según el informe de Conagua.

¹¹ Tiene relleno sanitario, pero en el Programa de Gobierno 2009-2012 se reconoce que existe un retraso generalizado en el municipio para el manejo sustentable de los residuos sólidos.

Cuenca 2. Turbio-Manuel Doblado
(Manuel Doblado, Cuerámara y Abasolo)

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Las variables socioeconómicas de la Cuenca Turbio-Manuel Doblado indican que se triplicará el crecimiento del empleo y del valor de la producción con un aumento de la población de moderado a fuerte.

La demanda acumulada de agua urbana se incrementará y se pronostica un creciente pero, al mismo tiempo, moderado uso de agua industrial. Por su parte, la acumulación de producción agrícola será elevada, lo que obligará a incrementar de manera significativa el empleo de agua de pozo y la reducción de la superficie agrícola. A su vez, la demanda de agua de superficie es considerable en esta cuenca donde se siembran granos. En Abasolo y Cuerámara, el diagnóstico municipal manifiesta el descenso de la disponibilidad de agua por abatimiento de mantos freáticos sobre-explotados y contaminación de los mismos¹⁴.

Respecto a la vulnerabilidad, riesgos e impactos, esta Cuenca se encuentra fundamentalmente amenazada por el aumento de lluvias extremas en períodos breves, y por el incremento de plagas y epidemias.

¹² Los tres municipios participaron en el programa 2011 de PROPAEG llamado “Cero quema de esquilmos y pastizales”.

¹³ El Programa de Gobierno 2009-2012 del municipio de León reconoce el problema de la tala inmoderada y propone una línea de acción al respecto.

¹⁴ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva ..., *Op. Cit.*, pp. 28-32.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Manuel Doblado ¹⁵ Cuerámara Abasolo ¹⁶	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Quema de esquimos Quema de combustibles en tabiqueras
Residuos municipales	Manuel Doblado ¹⁷ Cuerámara Abasolo ¹⁸	Contaminación del río Turbio	Aguas residuales de origen doméstico
	Manuel Doblado Cuerámara Abasolo	Generación de metano Contaminación con residuos sólidos	Aumento del consumismo Carencia de manejo integral de los residuos sólidos Aumento de tiraderos clandestinos
Agricultura y ganadería	Cuerámara	Liberación de CO ₂ Erosión de suelos	Ausencia de prácticas de conservación de suelos en agricultura de temporal
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Cuerámara Abasolo	Liberación de CO ₂ Pérdida de hasta un 40% de la superficie forestal	Deforestación por incendios, plagas, uso de leña y clandestinaje para diferentes fines (combustible, construcción)

¹⁵ Participó en el 2011 en el programa “Cero quema de esquimos y pastizales” promovido por PROPAEG.

¹⁶ Está en proceso el programa de ordenamiento de la industria ladrillera. En el V Informe de gobierno se señaló específicamente la atención que el gobierno estatal está dando al caso de Abasolo. Para mayor información ver dirección de la web del programa ladrillero en el apartado de referencias bibliográficas.

¹⁷ Tiene planta de tratamiento en construcción.

¹⁸ Cuenta con una planta tratadora de aguas residuales.

Cuenca 3. Guanajuato

(Irapuato, Pueblo Nuevo, Romita, Guanajuato y Silao)

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

En la cuenca Guanajuato, se pronostica que el empleo será en alta tecnología y bien remunerado, razón por la que el crecimiento de la población es muy moderado comparado con el empleo y el valor de la producción.

Se prevé el crecimiento moderado en el rubro de agua urbana que se verá ligeramente afectado por el CC. La demanda acumulada de agua industrial se anticipa que muestre una definitiva recurva hacia arriba.

El CC incrementará la extracción del acuífero alrededor de un 20%. Con la gran demanda de agua de pozo para agricultura sumada a las demandas de agua urbana e industrial, el acuífero Guanajuato corre el riesgo de una drástica caída de volumen según el estudio de vulnerabilidad¹⁹.

Por otra parte, las condiciones de vulnerabilidad para esta cuenca están concentradas en el aumento del riesgo de afectaciones en comunidades marginadas de zonas urbanas y rurales debido a eventos climáticos extremos.

¹⁹ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva ..., *Op. Cit.*, pp.32-36.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO	PROBLEMA	CAUSA
Residuos municipales	Romita Silao	Contaminación del río Turbio	Aguas residuales de origen doméstico
	Guanajuato ²⁰ Pueblo Nuevo Romita	Contaminación cuerpos de agua (Presa de la Soledad)	Aguas residuales
	Irapuato ²¹ Pueblo Nuevo Romita Silao ²² Guanajuato	Generación de GEI Contaminación del suelo, aire y mantos acuíferos con residuos sólidos	Falta de infraestructura, equipo y educación
Agricultura y ganadería	Irapuato ²³	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Quema de esquilmos y pastizales
	Irapuato Pueblo Nuevo Romita Silao	Erosión de suelos	Agricultura mixta en toda la cuenca
	Romita Irapuato	Abatimiento de acuíferos	Riego ineficiente para uso agrícola
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Guanajuato	Pérdida de vegetación en el A.N.P. (Cuenca de la Esperanza)	Deforestación por extracción de leña
		Pérdida de la cubierta vegetal original de la cuenca de La Soledad	Tala Cambio de uso del suelo a agrícola y ganadero Introducción de especies exóticas

²⁰ La ciudad cuenta con una planta de tratamiento y otra está en construcción en la zona sur.

²¹ Tiene un relleno sanitario.

²² Tiene relleno sanitario obsoleto y otro en proceso.

²³ Participó en el 2011 en el programa “Cero quema de esquilmos y pastizales”.

Cuenca 4. Lerma-Salamanca
(Salamanca, Jaral del Progreso y Cortazar)

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Las actividades humanas se ven claramente dominadas por PEMEX y CFE. Sus variables socioeconómicas indican un vigoroso crecimiento del empleo, un incremento importante en el valor de la producción y un bajo aumento de la población en el área rural, pero significativa en el área urbana, particularmente en la ciudad de Salamanca.

Los resultados relativos a los distintos usos del agua, agrícola, urbana y rural, indican que el acuífero de la cuenca no tiene el balance ideal, pero puede alcanzarse si se mejora su funcionamiento²⁴.

Para esta cuenca se pronostica el aumento de la intensidad de los eventos de lluvia en corto periodo de tiempo y la llegada de plagas, epidemias y enfermedades.

²⁴ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva..., *Op. Cit.*, pp. 36-40.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Salamanca ²⁵ Cortazar	Generación de CO ₂ y otros GEI	Quema de esquilmos
	Jaral Cortazar		Quema de combustibles en ladrilleras
	Salamanca	Contaminación industrial con concentraciones predominantes de partículas PM ₁₀ y bióxido de azufre	Falta de control de las emisiones a la atmósfera de la refinería de PEMEX y de la termoeléctrica de la CFE
Residuos municipales	Salamanca ²⁶ Jaral	Generación de metano y contaminación del río Lerma	Aguas residuales de la ciudad sin tratamiento
	Cortazar Jaral	Generación de metano y contaminación del suelo, subsuelo y agua con residuos sólidos	Carencia de programa de manejo integral de los residuos sólidos
Agricultura y ganadería	Salamanca Jaral	Erosión de suelos	Ganadería sin plan de manejo
	Salvatierra	Exceso de excretas	Multiplicación del ganado caprino y vacuno
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Jaral Salamanca ²⁷ Salvatierra	Erosión de suelos Desertificación	Deforestación por incendios, plagas, uso de leña y clandestinaje para diferentes fines (combustible, construcción)

²⁵ Tiene programa de mejoramiento del aire y participó en el 2011 en el programa “Cero quema de esquilmos y pastizales” impulsado por PROPAEG.

²⁶ Cuenta con una planta en el Ecoparque.

²⁷ En quince años disminuyó 400 hectáreas la superficie forestal del municipio, según el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Salamanca, 2008.

*Cuenca 5. Laja-Peñuelitas**(San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, San Diego de la Unión y San Felipe)*

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Las variables socioeconómicas de la cuenca Laja-Peñuelitas indican un intenso crecimiento del empleo y del valor de la producción con un crecimiento de la población de moderado a fuerte.

Esta cuenca presenta condiciones críticas deficitarias en un escenario de CC, dada la combinación de factores: a) acelerado crecimiento urbano e industrial; b) crecimiento significativo de la producción agrícola; c) ubicación en una región semiárida. “Es una receta para el desastre de seguir las tendencias actuales”; se afirma en el Diagnóstico Estatal de Vulnerabilidad²⁸.

En cuanto a las condiciones de vulnerabilidad, de acuerdo con la tabla del Anexo 2, tenderá a aumentar el riesgo de afectaciones en comunidades marginadas de zonas urbanas y rurales a eventos climáticos extremos.

²⁸ Diagnóstico Climático y Prospectiva... *Ibidem*, págs. 40-44.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	San Felipe Dolores Hidalgo	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Planta cementera
		Quema de esquilmos y de material de construcción	Rentabilidad en las actividades agrícolas Falta de aplicación de la normatividad
Residuos municipales	San Miguel de Allende ²⁹	Generación de GEI Contaminación de la presa Ignacio Allende y de la presa Jesús María y río Laja (aunque el problema ha disminuido en los últimos años)	Descarga de aguas residuales
	Dolores Hidalgo	Contaminación del aire y suelo	Manejo no sustentable de los residuos sólidos
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Dolores San Diego San Felipe	Erosión de suelos por pérdida de vegetación	Tala inmoderada, incendios, crecimiento urbano en tierras productivas

²⁹ La ciudad cuenta con una planta tratadora y un relleno sanitario.

Cuenca 6. Laguna Seca

(Doctor Mora, San José Iturbide y San Luis de la Paz)

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Se pronostica que la población se incrementará de forma moderada mientras que el empleo crecerá en mayor medida, lo mismo que el valor de la producción.

La conclusión del estudio respecto al balance hidrológico apunta a que la localización de la cuenca en una zona árida no ha sido obstáculo para adaptarse a las condiciones del clima en mejor forma que otras cuencas. Existe, de cualquier manera, un riesgo de quiebre que sería catastrófico pues el acuífero no está claramente cerca de su equilibrio. En el diagnóstico municipal de San Luis de la Paz es manifiesta la preocupación por el abatimiento del manto acuífero.

Respecto a los riesgos de vulnerabilidad, la cuenca Laguna Seca puede ser afectada por impactos de eventos climáticos extremos y aumento de plagas.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Dr. Mora San José Iturbide San Luis de la Paz	Generación de GEI y contaminación atmosférica	Quema de combustibles por ladrilleras Quema de esquilmos por rentabilidad
		Alto consumo eléctrico en domicilios, planteles y oficinas	Falta de dispositivos ahorradores Falta de conciencia
Residuos municipales	Dr. Mora ³⁰ San José Iturbide	Generación de GEI Contaminación de suelo, agua y aire por la contaminación de aguas residuales	Falta programa y financiamiento para operar sistemas de depuración
	Dr. Mora San José Iturbide San Luis de la Paz	Contaminación de suelo, agua y aire por tratamiento inadecuado de residuos sólidos	
Agricultura y ganadería	Dr. Mora San José Iturbide San Luis de la Paz	Generación de GEI por excretas de ganado bovino y vacuno	Falta plan de manejo
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Dr. Mora San José Iturbide San Luis de la Paz	Liberación de CO ₂ por degradación de capa vegetal	Avance urbano, ganadería y tala

³⁰ Tiene una planta tratadora en construcción.

*Cuenca 7. Laja-Allende**(Apaseo el Alto, Apaseo El Grande, Celaya, Comonfort, Santa Cruz de Juventino Rosas y Villagrán)*

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Es considerada la segunda cuenca en vulnerabilidad dentro del estado. Las variables socioeconómicas arrojan un vigoroso incremento del empleo y el valor de la producción, pero con un crecimiento moderado de la población.

La combinación de alta producción agrícola, con cientos de hectáreas de alfalfa, crecimiento urbano y rápido incremento de la demanda industrial, lleva al acuífero Laja-Allende a una condición crecidamente deficitaria, que incluso sin considerar el CC pone en peligro su existencia³¹. De ahí la preocupación, presente en los diagnósticos municipales, respecto a la disminución de la disponibilidad de agua en todas las ciudades de la cuenca.

En cuanto al perfil de vulnerabilidad, la cuenca Laja-Allende presenta un conjunto amplio de condiciones y efectos, además de la problemática de abasto y uso del agua.

³¹ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva ..., *Op. Cit.*, pp. 44-48.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Apaseo Celaya	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Parque vehicular sin verificación vehicular
	Todos los municipios de la cuenca ³²		Quema de combustibles en ladrilleras Quema de esquilmos
Residuos municipales	Celaya ³³	Contaminación del río Apaseo y río Laja	Aguas residuales sin tratamiento
	Todos los municipios de la cuenca	Generación de GEI Contaminación con residuos sólidos	Carencia de manejo integral de los residuos sólidos
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Celaya Comonfort Juventino Rosas	Liberación de CO ₂ de suelos forestales y pérdida de biodiversidad	Deforestación por incendios, plagas y cambio de uso del suelo

³² Villagrán participó en el 2011 en el programa “Cero quema de esquilmos y pastizales”.

³³ Está en construcción una planta para 750 litros por segundo.

*Cuenca 8. Lerma-Solís**(Acámbaro, Jerécuaro, Tarandacua, Coroneo, Salvatierra y Tarimoro)*

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Las variables socioeconómicas de la cuenca manifiestan un vigoroso incremento del empleo y del valor de la producción, y un crecimiento poblacional moderado³⁴.

Bajo este contexto se prevé un uso refrenado de agua industrial, pero por otra parte se pronostica una demanda importante de agua de pozo y de agua de superficie dada la siembra de grandes extensiones de granos. La población percibe una sobre-explotación de los mantos y corrientes subterráneas de agua al instalarse en los últimos años un número creciente de pozos, existiendo en ocasiones contaminación de los mismos.

De acuerdo con el estudio de vulnerabilidad, los crecimientos de empleo e industria parecen estar demasiado elevados. Pero aún con eso, el acuífero, que no está balanceado, no se encuentra muy lejos de estarlo si se lograra un mejor funcionamiento del mismo.

En cuanto a las condiciones de vulnerabilidad, esta cuenca no se encuentra bajo riesgos tan complejos como otras.

³⁴ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva ..., *Op. Cit.*, pp. 48-52.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Acámbaro Tarandacua Salvatierra	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Quema de esquilmos Quema de combustibles en tabiqueras Quema de basura en traspatios
	Acámbaro		Automotores Empresas industriales
Residuos municipales	Acámbaro Jerécuaro Tarandacua	Generación de GEI Contaminación del río Lerma, del lago de Cuitzeo y de la presa de Solís	Aguas residuales de origen doméstico e industrial
	Acámbaro Jerécuaro Tarandacua Salvatierra Tarimoro	Generación de GEI Contaminación con residuos sólidos	Aumento del consumismo Falta de infraestructura y de política de gobierno para programas efectivos de manejo
Agricultura y ganadería	Coroneo	Erosión de suelos	Ausencia de prácticas de conservación de suelos en agricultura de temporal en fuertes pendientes
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Acámbaro Jerécuaro Coroneo Salvatierra Tarimoro	Disminución de la superficie y masa forestal	Deforestación por incendios, plagas, uso de leña y clandestinaje para diferentes fines (combustible, construcción)

Cuenca 9. Lerma-Valle
(Huanímaro y Valle de Santiago³⁵)

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Está previsto un crecimiento moderado de la población, mientras que el crecimiento del empleo y el valor de la producción se triplicarán. Esto provocará el incremento de demanda de agua de pozo y agua de superficie para una agricultura extensa en el cultivo de granos. En el estudio se pronostica que bajo un escenario de CC habrá un creciente, pero a la vez moderado, uso de agua industrial³⁶.

Esta cuenca no presenta altos riesgos de vulnerabilidad, a excepción de estar sujeta también al aumento de plagas en cultivos y población en general por migraciones de zonas tropicales.

³⁵ Además del respectivo diagnóstico ambiental municipal se revisó el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Valle de Santiago, que se encuentra en consulta en la página web del Instituto Estatal de Ecología.

³⁶ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva..., *Op. Cit.*, pp. 52-56.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Huanímaro Valle de Santiago ³⁷	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Quema de esquilmos Quema de combustibles en tabiqueras Quema de basura en traspacios
	Valle de Santiago		Automotores Empresas industriales
Residuos municipales	Huanímaro	Generación de metano Contaminación de cuerpos de agua	Aguas residuales de origen doméstico e industrial sin tratamiento
	Valle de Santiago	Generación de GEI Contaminación con residuos sólidos	Falta de programa de manejo
Agricultura Ganadería	Valle de Santiago	Liberación de CO ₂ por la erosión de suelos	Prácticas inadecuadas de preparación de terrenos agrícolas
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Huanímaro Valle de Santiago	Liberación de CO ₂ por pérdida de cubierta vegetal	Deforestación por sobre pastoreo, incendios, plagas, uso de leña y clandestinaje para diferentes fines (combustible, construcción)

³⁷ Participó en el programa 2011 de combate de incendios de esquilmos y pastizales.

*Cuenca 10. Lerma-Yuriria
(Uriangato, Moroleón³⁸ y Santiago Maravatío)*

PEFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Las variables socioeconómicas se proyectan con un incremento poblacional moderado, pero con un vigoroso crecimiento del empleo y el valor de la producción. Aunque las trayectorias de volumen del acuífero Lerma-Yuriria son todas con pendientes negativas, es posible revertir la situación con un adecuado manejo, reporta el mismo estudio³⁹.

Esta cuenca no tiene altos riesgos de vulnerabilidad, exceptuando el de sufrir el aumento de plagas en la agricultura y el área urbana, como resultado de su movilidad debido al calentamiento global.

³⁸ Se contó con información proveniente del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Moroleón.

³⁹ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva ..., *Op. Cit.*, pp. 56-60.

⁴⁰ Tiene la cabecera municipal planta tratadora en construcción.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Uriangato Moroleón Santiago Maravatío	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Quema de esquilmos Quema de combustibles en tabiqueras Quema de basura en traspáticos
	Uriangato Moroleón Santiago Maravatío		Automotores sin verificación vehicular Empresas industriales
Residuos municipales	Santiago Maravatío ⁴⁰	Generación de GEI Contaminación de acuíferos	Aguas residuales de origen doméstico e industrial
	Uriangato ⁴¹ Moroleón Santiago Maravatío	Generación de GEI Contaminación con residuos sólidos	Falta educación ambiental Carencias de equipamiento e infraestructura
Agricultura y ganadería	Moroleón	Liberación de CO ₂ Erosión de suelos	Ganado en libre pastoreo (ganadería extensiva) Agricultura sin conservación de suelos
		Generación de CO ₂ Bombeo de agua	Ineficiente sistema de riego
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Uriangato Moroleón Santiago Maravatío	Disminución de la superficie y masa forestal	Deforestación por incendios, plagas, uso de leña y clandestinaje para diferentes fines (combustible, construcción)
			Carencia de áreas verdes urbanas
	Uriangato Moroleón		Fraccionamientos irregulares

⁴¹ A partir del 2011, Uriangato y Moroleón cuentan con relleno sanitario regional.

⁴² Diagnóstico Climatológico y Prospectiva... *Ibidem*, págs. 60-64

Cuenca 11. Río Verde (Ocampo)

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Las variables socioeconómicas muestran que en el horizonte de simulación, la población prácticamente se duplica y que el empleo y valor total de la producción también crecen aceleradamente. En el mismo estudio se afirma que estando esta cuenca poco habitada, con algunas actividades productivas pero sin producción agrícola, no se han realizado trabajos más extensivos para estudiar su acuífero (del cual no hay datos)⁴².

En el futuro, siendo esta cuenca donde nace el Río Verde, fuente principal de abastecimiento de la Presa Zapotillo, habrá que ampliar la base de conocimientos, pues de ello depende que dicha presa sea un éxito.

Respecto a las condiciones de vulnerabilidad, en este caso sólo se hace referencia al riesgo de plagas y enfermedades.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Ocampo	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Quema de esquilmos Quema de combustibles en tabiqueras
Residuos municipales		Generación de GEI Contaminación con residuos sólidos	Inadecuada disposición final de residuos sólidos urbanos así como el reciclaje de éstos
Agricultura y ganadería		Liberación de CO ₂ Erosión de suelos	Prácticas de manejo de suelos agrícolas
Cambio de uso del suelo y silvicultura		Disminución de la superficie y masa forestal	Deforestación por sobrepastoreo incendios, plagas, extracción de leña

⁴³ Diagnóstico Climatológico y Prospectiva ... *Ibíd*em, págs. 64-68.

Cuenca 12. Pánuco*(Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú)***PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS**

Por tamaño, la cuenca Río Pánuco junto con la Río Verde, son las más pequeñas. De este acuífero, al igual que el de Río Verde, no es posible hacer una predicción debido que no hay datos del mismo⁴³. En el mismo estudio de vulnerabilidad esta cuenca sólo aparece bajo el riesgo que comparte con todas las demás, es decir, el aumento de plagas en el campo y la ciudad.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Residuos municipales	Atarjea Xichú Tierra Blanca Victoria	Generación de GEI y contaminación de suelo y acuíferos	Aguas residuales de distinto origen En Atarjea existen minas de mercurio
	Atarjea Santa Catarina Victoria Xichú	Generación de GEI Contaminación con residuos sólidos	No hay programas de manejo integral de residuos sólidos
Agricultura y ganadería	Atarjea Santa Catarina Tierra Blanca Victoria Xichú	Liberación de CO ₂ Erosión de suelos	Sobrepastoreo
Cambio de uso del suelo y silvicultura	Atarjea Santa Catarina Tierra Blanca Victoria Xichú	Liberación de CO ₂ Disminución del bosque y erosión de suelos	Deforestación por extracción clandestina Cambio de uso del suelo Incendios, plagas, leña para estufas rurales

⁴⁴ *Idem.*, pp.68-72.

*Cuenca 13. Lerma-Pénjamo
(Pénjamo).*

PERFIL DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Las variables socioeconómicas de la cuenca señalan un pujante incremento del empleo y el valor de la producción. El crecimiento de la población, en cambio, tendrá lugar con moderación. Se prevé un uso moderado de agua industrial. En el mismo estudio se indica que los crecimientos de empleo e industria parecen estar demasiado elevados.

Pero aun con eso, y con un crecimiento poblacional bajo, el acuífero, que no está balanceado, no se encuentra muy lejos de estarlo y se lograría con un mejor funcionamiento del mismo⁴⁴. Sobre los riesgos de la cuenca, sólo se ciente de manera importante el aumento de plagas agrícolas y urbanas.

Problemas asociados al CCG en municipios de esta Cuenca

CATEGORÍA	MUNICIPIO(S)	PROBLEMA	CAUSA
Energía	Pénjamo	Generación de GEI Contaminación atmosférica	Quema de esquilmos Quema de combustibles en tabiqueras Quema de basura en traspatios
Residuos municipales		Generación de GEI Contaminación de agua con residuos sólidos	Excretas de porcinos de granjas en todo el municipio
Agricultura y ganadería		Erosión de suelos	Ausencia de prácticas de conservación de suelos en agricultura
		Contaminación de suelos y acuíferos	Empleo de agroquímicos

⁴⁵ La información de este apartado proviene en parte de la *Propuesta para la elaboración de materiales de*

La percepción social de los problemas en Guanajuato

En el apartado anterior, se abordaron temas relativos al CC desde la perspectiva académica, expresada en informes y documentos técnicos, por una parte, y la de los cuarenta y seis municipios del estado por medio de sus diagnósticos ambientales, por la otra. Ahora, se abordará la percepción de diferentes sectores sociales y de la población en general, obtenida por vía de consultas realizadas en el 2010 por iniciativa de Semarnat y el IEE.

De acuerdo con la Consulta Pública del *Programa de Educación Ambiental, Comunicación Educativa y Capacitación para la Sustentabilidad en Condiciones de Cambio Climático*, realizada en cuatro talleres sectoriales, el diagnóstico sobre el CC se resume de la siguiente manera:

1. **El sector rural**, formado principalmente por el sector agrícola y pecuario, además de las comunidades indígenas, vislumbra que sus actividades están contribuyendo al CC, debido a:

- Quema de esquilmos agrícolas.
- Uso excesivo de energéticos y agroquímicos.
- Deforestación para diversos usos.
- Degradación de suelos por malas prácticas (sobre-pastoreo).
- Emisión de metano del ganado.
- Consumo alto de energía para la extracción de agua de los pozos.
- Erosión y pérdida de capa vegetal por cambios en el uso del suelo.
- Explotación desmedida de materiales pétreos.

Las consecuencias que se perciben del CC implican, en orden aleatorio:

- Reducción en los rendimientos en la producción y en la rentabilidad.
- Plagas en pinos, encinos y frutales.
- Pérdida de manantiales.
- Cambio de ruta del paso de la mariposa Monarca.
- Heladas tempranas y obligación de cultivar fuera de tiempo.
- Cambios de alimentación en los animales silvestres.
- Afectación en mezquites y cactus, en aguacates criollos y en zapotes.

- Cambios en el comportamiento de la lluvia.
- Temperaturas más extremas e imprevisibles.
- Merma en cultivos por siniestros naturales.
- Pérdida de especies nativas.
- Modificación de pautas sociales para la producción por los cambios mencionados.
- Cambios en los tipos de insectos y hongos en las siembras y modificaciones en los comportamientos de éstos.
- Afectación en la salud de la gente en las comunidades.

2. **El sector empresarial**, por su parte, identifica los siguientes factores en cuanto a su contribución al CC:

- Uso excesivo de energía, aunque por la misma crisis ha tendido a racionalizarse.
- Gasto de agua (aumento de bombeo) por falta de sistemas ahorradores y mal mantenimiento de las redes de agua potable.
- Generación de residuos sólidos que no son necesariamente clasificados para su manejo sustentable.
- Generación de residuos líquidos a cauces y arroyos, provocando gran contaminación de los mismos.

3 y 4. **La academia y el gobierno**, que comparten formas de uso de recursos naturales, perciben su contribución al CC en términos de:

- Uso ineficiente de la energía.
- Uso excesivo de materiales como el papel.
- Generación indiscriminada de residuos sólidos.
- Uso ineficiente del agua.
- Desarrollo de infraestructura en el medio urbano, en el cual han contribuido los planteles escolares y las dependencias gubernamentales, en ocasiones perturbando las condiciones del suelo y la vegetación.

Paralelamente, la Consulta Pública del *Programa Especial de Cambio Climático de Guanajuato (PECCG)*, con el objetivo de enriquecerlo, comprendió: a)

Consulta a expertos de propuesta del PECCG; b) Foro de Consulta Pública; c) Encuesta de percepción ciudadana; y d) Encuesta pública virtual en la página de Coclina.

Los resultados obtenidos en esta Consulta no diferenciaron sectores. Sin embargo, la percepción generalizada de quienes participaron en todo el proceso dejó ver que los riesgos más identificados por la población son:

- Escasez de agua.
- Pérdida de cosechas.
- Aumento de enfermedades respiratorias.
- Pérdida de áreas verdes.
- Cambios en flora y fauna.

Y en cuanto a los principales problemas asociados al CC, se encuentran:

Energía:

- ❖ Desperdicio de energía por carencia de sistemas de fuentes renovables y de mejor aprovechamiento del recurso.
- ❖ Construcción de viviendas que no están preparadas para el ahorro de energía y para enfrentar los efectos del CC.
- ❖ Gasto de energía por carencia de obras de infraestructura para captación de agua para uso doméstico, agrícola y pecuario.

Residuos:

- ❖ Falta de medidas prácticas para enfrentar los problemas de contaminación rural y urbana en relación con el agua, el aire y el suelo.
- ❖ Contaminación con residuos sólidos por carencia de sistemas de manejo integral.

Silvicultura y cambio de uso del suelo:

- ❖ Erosión de suelos y pérdida de vegetación por descuido de áreas verdes y recursos forestales en general.

Estudio de Representaciones Sociales (RS) sobre CC en Guanajuato

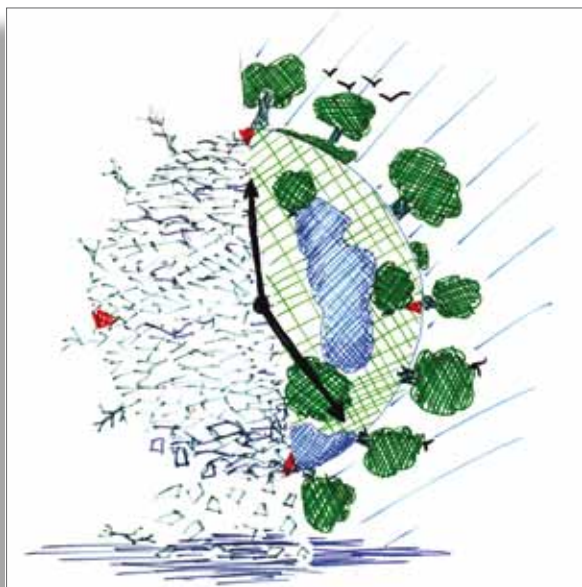
Para la elaboración de este Diagnóstico, el 6 de diciembre del 2011 se realizó un taller sobre RS del CC, al que asistieron 42 personas provenientes de la sociedad civil e instituciones públicas del estado de Guanajuato. En el taller, los participantes realizaron una serie de ejercicios en los que plasmaron sus propias representaciones a través de diversas técnicas metodológicas, cuyos resultados permiten acercarse a conocer cuáles son las RS sobre el fenómeno del CC que tienen las personas vinculadas al trabajo ambiental. A continuación se presenta la dinámica del taller y el análisis de los resultados obtenidos:

a) Primer ejercicio: Preguntas abiertas

Este instrumento de carácter cualitativo, explora el significado del CC para los asistentes, de dónde proviene su información, con quién comenta y comunica el tema, la relación que tiene con su vida cotidiana y con sus actividades. Este instrumento permite abordar tres aspectos importantes en la teoría de las RS: la información, el campo de representación y las actitudes. Las preguntas abiertas se analizaron bajo el enfoque de *análisis de contenido*, de las cuales se obtuvieron las siguientes conclusiones:

La representación social que se tiene sobre el CC en el grupo de personas que participaron en el taller, está organizada principalmente a partir de una dimensión relacionada con su vivencia cotidiana. Por esta razón el significado está explicado sobre todo en función de los cambios en el clima, en especial, en los que las personas perciben en su vida diaria como la modificación de las temperaturas y las alteraciones en las estaciones del año. Es muy importante destacar que este significado no está situado dentro de la relación causa-efecto: acciones (sujeto-individual o colectividad) de la vida cotidiana-CC. Para los participantes en el taller, son *los otros* los que propician con sus actos las consecuencias ambientales, por ejemplo, las empresas y las fábricas, entre otros. No se integran como sujetos actuantes en esta problemática.

"Dibuje lo que para usted representa el Cambio Climático"



**Elementos abióticos,
bióticos: flora y fauna,
temporalidad proceso
urgente, contexto global,
problema ambiental,
deforestación, extinción
masiva.**

Universidad de Guanajuato

**Elementos bióticos
humanos, flora y
fauna, contexto global,
temporalidad (proceso
urgente), control de los
representantes del poder
económico mundial.**

Universidad de Guanajuato



El marco de información que reciben, proviene principalmente de medios especializados, de la divulgación científica, de los informes y de los medios de comunicación, talleres, foros, conferencias, grupos de expertos, reportajes, páginas web institucionales, revistas científicas, entre otros.

Esto permite reconocer que los participantes del taller se encuentran informados desde el canal de comunicación adecuado, es decir, de informantes expertos en el tema. Podemos interpretar, sin embargo, que la representación social del CC se da en el momento de la apropiación de la información, cuando los datos que serán retenidos se seleccionan y jerarquizan y entra en juego la subjetividad de la persona (formada por su bagaje cultural, su historia particular, su contexto social, su vida cotidiana, etc.).

De acuerdo con los resultados anteriores, en los que destaca el hecho de que los participantes en el taller son personas familiarizadas de alguna manera con temas medioambientales, que se informan en fuentes confiables, y que a pesar de lo anterior no vinculan su vida cotidiana con la generación de impactos que favorecen el CC, es evidente que resulta primordial trabajar desde la educación ambiental en la relación acciones individuales - medio ambiente, es decir, en la relación sujeto - naturaleza.

b) Segundo ejercicio: Palabras asociadas al CC

Dentro de la metodología de la teoría de las RS, desde el enfoque estructural, se indaga la estructura y dinámica de éstas, las asociaciones que conforman su núcleo y los elementos periféricos. Este método de análisis de la representación social describe su organización y dinámica desde el *análisis semántico* de las palabras asociadas.

En este ejercicio se les pidió a los 42 participantes asociar 5 palabras con el CC, y en seguida jerarquizarlas. La jerarquización subraya la importancia de re-pensar dichas asociaciones, ya que cognitivamente lo que se asocia en primer lugar no necesariamente es lo más importante.

El total de palabras que los participantes asociaron con el CC fueron 220. De éstas, 115 fueron palabras diferentes. Las asociaciones más frecuentes fueron las 21 siguientes:

No.	ASOCIACIONES	FRECUENCIA
1	Calentamiento / calor	17
2	Sequía	12
3	GEI	7
4	Adaptación	7
5	Contaminación	6
6	Inundaciones	6
7	Enfermedad	6
8	Temperatura	5
9	Extinción	5
10	Destrucción	4
11	Transformación	4
12	Crisis / crisis social	4
13	Deshielo	4
14	Cambios (agrícola / extremo)	4
15	Desastres	4
16	Deterioro humano / ambiental	3
17	Desorden	3
18	Hambre	3
19	Problema / problema económico	3
20	Escasez	3
21	Pérdidas (especies, ecosistemas)	3

Los resultados de este ejercicio permiten advertir que las representaciones sociales sobre el CC de los participantes se organizan desde las consecuencias que éste genera, tales como el *calentamiento* y la *sequía*, y no desde las causas que originan este problema o desde las soluciones posibles.

La palabra *adaptación* fue mencionada en 7 ocasiones, y *educación/educación ambiental* dos veces. Otras asociaciones relacionadas con valores o actitudes propositivas (*responsabilidad, conciencia, sustentabilidad, etc.*) y con fenómenos

sociales (*pobreza, migración, mitigación, organización, participación, etc.*), son valores únicos, es decir, mencionados una sola vez, lo que las ubica en la periferia de las RS. En consecuencia, se hace necesario que los programas educativos y de comunicación del CC, hagan mayor énfasis en estas cuestiones de índole valoral y de participación social, así como reafirman las diferencias entre las estrategias de *adaptación y mitigación*, desde las cuales podemos, como individuos y/o grupos, participar e involucrarnos de muy diversas formas.

c) Tercer ejercicio: elaboración de dibujos

A los participantes en el taller se les solicitó que cada uno elaborara un dibujo sobre el CC. Los resultados dejaron ver que la flora, los recursos abióticos y lo construido por la humanidad, fueron de los elementos concretos mayormente dibujados, y por el contrario, la fauna y el ser humano fueron menos representados. Lo anterior concuerda con otras investigaciones que indican que no nos asumimos como parte del medio ambiente, sino que lo vemos como algo “fuera de” o “lejano a” nosotros como personas.

Los participantes del taller se inclinaron a expresar, en general, más una visión de desastre y menos una perspectiva propositiva. No asociaron el CC como un reto, el cual debemos enfrentar con propuestas de solución, ya sean de adaptación o mitigación.

En cuanto a la temporalidad, el sentido de urgencia se percibe en muy pocos de los dibujos. Además en ellos parece prevalecer una visión más lejana, es decir, esbozan en sus dibujos más bien los problemas que ocasiona el CC en el contexto mundial que los problemas que ya están presentes en el contexto local. Valores como participación y esperanza, son expresados someramente en los dibujos. Si consideramos el símbolo de la muerte como expresión de pesimismo o fatalismo, es decir, dentro de los antivalores que no permiten actuar a favor de las posibles soluciones, tal símbolo fue dibujado solamente por hombres.

Al ser el CC un problema de vasta complejidad, éste no alcanza a expresarse en los dibujos, de forma amplia. Sin embargo, los problemas menos representados son los sociales, como pobreza o migración. Llama la atención que los participantes del sector educativo (educación básica y media básica) no

"Dibuje lo que para usted representa el Cambio Climático"



**Elementos flora, fauna,
intervención humana,
contexto global problema
ambiental: deforestación,
inundación,
desertificación, mensaje,
causas.**

Universidad de Guanajuato



**Elementos abióticos,
humanos, contexto global,
valor participación en
contraste con la apatía,
temporalidad como
proceso o recorrido.**

Universidad de Guanajuato

representan, al menos gráficamente, los problemas sociales asociados al CC y tampoco elaboraron algún trazo de propuestas de solución, en contraste con los universitarios asistentes que sí dibujaron con una actitud más propositiva. Pocos son los dibujos que transmiten un mensaje intencionalmente —aunque todos lleven un mensaje implícito—; pero dentro de los que lo hacen, son más los de una tendencia negativa.

Tampoco se advierte en algunos de los dibujos un “lenguaje científico”, hasta donde esto pudiera ser posible; sin embargo, por la escolaridad de los participantes, podrían esperarse expresiones con una tendencia en la que se advirtiera un mayor conocimiento científico o mayor nivel de información fidedigna.

Las interpretaciones anteriores son por supuesto subjetivas, pero pueden dar pie a establecer ciertos criterios de las líneas de acción para un programa educativo o de divulgación/comunicación del CC en los diversos sectores de la sociedad.

En general, los resultados de los tres ejercicios muestran que el entorno local no tiene mucho peso en las observaciones de los participantes. Si bien, las referencias más claras son a la tala de árboles, también es cierto que los talleristas no hicieron mención a la responsabilidad de las autoridades y de las instituciones o a la corrupción. Este punto de vista coincide con la casi nula aparición de elementos como la participación social, complementada con la no visibilidad de los actores sociales, sólo figuran sus acciones.

Al haber poca referencia a lo local y al representarse la catástrofe como un fenómeno lejano, se van viendo, en consecuencia, más lejanas las causas, que además se atribuyen a procesos como el impacto de la industrialización y la globalización, sin conexión con los factores locales.

Demandas Educativas que se derivan de los Problemas Regionales vinculados al CCG

Como se ha expuesto anteriormente, ha sido posible delinear un conjunto de problemas asociados al CC en los municipios y en las cuencas hidrográficas del estado. A partir de éstos se ha logrado configurar también una tabla de demandas educativas, que son la base de un currículo temático regionalizado para la EA en condiciones de CC en el estado de Guanajuato.

Dentro de esta tabla, las demandas educativas de mayor frecuencia se asocian con: manejo de residuos sólidos (16), manejo agrícola sustentable (14), manejo sustentable de aguas residuales (12), manejo forestal sustentable (10), medidas de ahorro de energía y materia en todos los escenarios sociales (10).

En cuanto a medidas de prevención de riesgos, se demanda información sobre la vulnerabilidad de la zona a los tipos de insectos y plagas, y las medidas preventivas y remediales para enfrentarlos (14), efectos e impactos de lluvia y las formas de enfrentarlos (6).

El énfasis puesto por los sectores sociales, y la población en general, en privilegiar la atención a las consecuencias del CCG, más que a la eliminación de sus causas en el escenario regional y local, indica que la ciudadanía desconoce a ciencia cierta el fenómeno del CC. Atender este déficit implica que se considere como punto de partida una población que sí tiene cierto nivel de información sobre el medio ambiente, pero que requiere un marco conceptual particular sobre el CC para mirar con nuevos ojos la problemática ambiental.

Una demanda educativa que no puede dejar de remarcarse consiste en brindar en la enseñanza una base empírica para los juicios y valores sobre el CC, pues ni en los diagnósticos municipales ni en los reportes de las consultas públicas que se han realizado, los participantes han ofrecido datos cuantitativos de los fenómenos que se enuncian.

Las demandas educativas se presentan como enunciados referidos a la mitigación y a la adaptación; la exposición de ambos tipos se realiza tomando como eje las principales categorías de análisis de emisiones de gases de invernadero del Protocolo de Kioto, al cual se agregó un apartado para dar cabida a las demandas que se congregan bajo la categoría de *Prevención de Riesgos*.

Estas demandas se presentan como campañas y programas. Las primeras están asociadas a procesos de información y comunicación en tiempos cortos (hasta 6 meses). Los programas, por su parte, suponen que la demanda educativa se atenderá con elementos de capacitación de mayor envergadura y de mayor duración. El orden en que aparecen estas categorías responde al grado de aporte de cada sector en el estado de Guanajuato, de acuerdo con el Inventario de Emisiones de Gases Invernadero 2005.

Claves

CUENCAS HIDROLÓGICAS Y SUS MUNICIPIOS

Cuenca 1	León, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón
Cuenca 2	Manuel Doblado, Cuerámara y Abasolo
Cuenca 3	Irapuato, Pueblo Nuevo, Romita, Guanajuato y Silao
Cuenca 4	Salamanca, Jaral del Progreso y Cortazar
Cuenca 5	San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, San Diego de la Unión y San Felipe
Cuenca 6	Doctor Mora, San José Iturbide y San Luis de la Paz
Cuenca 7	Apaseo el Alto, Apaseo El Grande, Celaya, Comonfort, Santa Cruz de Juventino Rosas y Villagrán
Cuenca 8	Acámbaro, Jerécuaro, Tarandacuao, Coroneo, Salvatierra y Tarimoro
Cuenca 9	Huanímaro y Valle de Santiago
Cuenca 10	Uriangato, Moroleón y Santiago Maravatío
Cuenca 11	Ocampo
Cuenca 12	Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú
Cuenca 13	Pénjamo

SECTORES

A	Consulta Sector Rural (agrícola, pecuario y comunidades indígenas).
B	Consulta Sector Empresarial.
C	Consulta Sector Gubernamental, Social y Académico.
D	Consulta Pública del Programa Especial de Cambio Climático de Guanajuato (PCCG).

1. ENERGÍA														
DEMANDAS EDUCATIVAS	Cuencas													Sector
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Campañas para elevar la conciencia sobre la importancia de la verificación vehicular y de los ordenamientos del transporte que coadyuven a la disminución de CO2 por este sector (mitigación)														
Campañas de sensibilización para el desarrollo de tecnologías de menor contribución al calentamiento global en ladrilleras y otras industrias con similares fuentes de energía (mitigación)														D
Promoción de medidas de ahorro energía en las escuelas, industrias, comercios, oficinas privadas y públicas por aumento de periodos de sequía (mitigación)														B C D
Campañas para que la población identifique el tipo de vivienda digna y sustentable necesaria bajo un régimen de ahorro de agua y energía para enfrentar menos lluvia y temperaturas más extremas (adaptación)														D
Programas de capacitación familiar para ahorro de leña en comunidades rurales y empleo de tecnologías alternas (mitigación)														A

2. RESIDUOS SÓLIDOS															
DEMANDAS EDUCATIVAS	Cuencas														Sector
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Campañas para sensibilizar y capacitar a todos los sectores en la reducción, reciclaje y reúso de residuos sólidos y en la necesidad de eliminar la práctica de quemar los residuos domésticos (mitigación)															A B C D
Campañas para incentivar la búsqueda de soluciones sustentables al manejo de las aguas residuales de origen industrial, pecuario y doméstico (mitigación/adaptación)															B D
Campañas para la adopción de medidas de ahorro de agua en las escuelas, industrias, comercios, oficinas privadas y públicas por aumento de períodos de sequía (mitigación/adaptación)															B C D

3. AGRICULTURA														
DEMANDAS EDUCATIVAS	Cuencas													Sector
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Campañas de sensibilización de los cambios de patrones productivos que se deberán realizar en las poblaciones de cada cuenca para contribuir al manejo sustentable del agua (adaptación)														A B
Programas sobre la importancia y las medidas para la conservación del suelo agrícola, el ahorro de agua y energía en este sector y la eliminación de prácticas (quema de esquilmos) que contribuyen al calentamiento de la atmósfera y/o la contaminación del suelo y el agua (mitigación/adaptación)														A D
Programas para sensibilizar sobre la necesidad de tomar medidas para disminuir el aporte de gas metano proveniente del manejo de ganado vacuno, porcino y bovino (mitigación)														A

4. USO Y CAMBIO DEL SUELO Y SILVICULTURA														
DEMANDAS EDUCATIVAS	Cuencas													Sector
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Campañas de sensibilización sobre la importancia de los ordenamientos ecológicos territoriales y los planes de manejo del suelo urbano (adaptación)														
Programas permanentes para mejorar el cuidado del bosque y evitar incendios, plagas y tala clandestina (mitigación)														
Programas que incentiven la participación ciudadana en el combate de la erosión y en la formación de ambientes forestados con la plantación y cuidado de árboles en calles, parques, caminos y cerros (mitigación)														A D
Campañas sobre la importancia de prevenir y remediar erosión en zonas urbanas y suburbanas por cambio de uso del suelo (mitigación)														A D

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS													
DEMANDAS EDUCATIVAS	Cuencas												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Información y capacitación para enfrentar eventuales lluvias intensas en corto período de tiempo (adaptación)													
Capacitación para prevenir y enfrentar consecuencias de las sequías en la salud, la producción, la flora y la fauna y el abasto de agua (adaptación)													
Información sobre vulnerabilidad de la zona a los tipos de insectos y plagas y medidas preventivas y remediales (adaptación)													D
Campañas informativas sobre la calidad del agua de los principales cuerpos de agua													

Conclusiones

1) La problemática del CC según los resultados de estudios científicos de la Universidad de Guanajuato (UG) y del Instituto Estatal de Ecología de Guanajuato, de los textos descriptores de ordenamientos ecológicos territoriales, de los diagnósticos ambientales de los municipios y de consultas públicas con diferentes sectores sociales del estado de Guanajuato, tiene implicaciones importantes para la población urbana y rural.

2) Desde el punto de vista territorial, la región más expuesta a eventos de CC es la zona que comprende las Cuencas del Río Laja, Turbio-Palote y Laguna Seca, mientras que la de mayor estabilidad climática se localiza en los municipios aledaños a la Sierra Gorda de Guanajuato. Sin embargo, las zonas más vulnerables se ubican en las áreas metropolitanas, tanto por su gran concentración poblacional como por su creciente déficit hídrico. Caben en la misma categoría la región agrícola del Bajío y las de mayor pobreza (Programa de Cambio Climático de Guanajuato).

3) El inventario estatal de GEI deja ver la necesidad de reducir prioritariamente las emisiones en los sectores de: generación y uso de energía, manejo de

residuos sólidos urbanos y actividades agrícolas. Estos aspectos contribuyen con más del 95% al total de las emisiones generadas en el estado. Los tres están de igual manera presentes en la jerarquización que se ha apreciado como resultado del diagnóstico de los problemas en el nivel municipal y entre diferentes sectores sociales. Sin embargo el orden de prioridad es diferente.

4) La preocupación más importante para la población es la de realizar un manejo sustentable de los residuos municipales y de las aguas residuales, al parecer más por los problemas de deterioro de la calidad de los recursos naturales y menos por la aportación que genera al calentamiento de la atmósfera su mal manejo.

5) En segundo lugar se encuentra la problemática del transporte y su contribución al CC. Asociado al mismo se encuentra el caso de la quema de combustibles en las ladrilleras, problema que ha suscitado gran interés por resolverlo por parte de municipios y del gobierno estatal, al grado de instrumentar un programa particular.

6) En tercer lugar se encuentra la problemática del medio rural, en el cual se reconoce que no existe actualmente un modelo o modelos de manejo sustentable bajo condiciones de CC. El problema ambiental de este sector es sistémico, pues no deja fuera ningún aspecto estructural, como es la erosión de suelos, el manejo inadecuado del agua, el alto gasto energético en las labores de extracción de agua, la falta de semillas adaptadas a mayor sequía, el uso de fertilizantes que contaminan y generan también GEI, las prácticas nocivas como la quema de esquilmos, etc. Las consecuencias que se prevén son preocupantes en diversas cuencas por el avance de la desertificación y la amenaza de la disminución de la producción.

7) La situación de los bosques y de las áreas verdes genera también mucha preocupación porque la población asocia, en forma correcta, su existencia con la aparición de las lluvias, la protección de suelos y manantiales y la regulación del clima, entre otros servicios ambientales. Las causas de la deforestación son múltiples y su resolución implica estrategias educativas diversificadas para la formación de una cultura forestal responsable, que ratifique en la conciencia de la población que el bosque no se reduce a ser un espacio productor de madera que se puede agotar sin mayores consecuencias.

8) La vivienda, y en general las construcciones, no presentan características estructurales para el ahorro de energía y agua, y a la par carecen de sistemas reguladores del clima, si no es a costa del empleo de aparatos que generan mayor gasto energético.

9) El cambio del uso del suelo es también un problema en diferentes municipios por ser causa de graves problemas de erosión y pérdida de biodiversidad, muchas veces en el área urbana, y sobre todo en las fronteras de las áreas suburbanas con el medio rural.

10) En función de los pronósticos climatológicos, a la lista anterior deben agregarse amenazas en alrededor de la mitad de las cuencas, las cuales implican eventuales lluvias intensas en cortos períodos de tiempo y afectaciones por lluvias extremas en comunidades marginadas con riesgos. Asimismo, hay una gama de efectos e impactos ecológicos, económicos, de salud y alimentación encadenados que se precipitan a partir de sequías, tormentas, inundaciones y avance de plagas.

11) Por otro lado, antes de las presentes conclusiones, se incluye una serie de tablas de demandas educativas que apuntan a los problemas centrales de cada una de las regiones del estado y que, por lo tanto, pueden ser la base para un currículo temático regionalizado para la EA en condiciones de CC en el estado de Guanajuato. Las cinco demandas de mayor frecuencia están relacionadas con: manejo de residuos sólidos, manejo agrícola sustentable, manejo sustentable de aguas residuales, manejo forestal sustentable y medidas de ahorro en todos los escenarios sociales.

IV. Análisis FODA sobre la EA en condiciones de CC en el estado de Guanajuato

De manera relevante, es partir de la revisión del *Plan Estatal de Educación Ambiental*; del estudio denominado *Materiales de educación ambiental para el nivel básico en Guanajuato*; de documentos derivados de diplomados, talleres, cursos y reuniones sobre EA desarrollados en la citada entidad, que se fue conformando el presente análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) sobre la EA en condiciones de CC en Guanajuato. A continuación se precisan las ideas centrales a considerar:

FORTALEZAS

La EA en Guanajuato es actualmente más visible, producto del trabajo de la última década.

La sociedad del estado reconoce que el CC es un problema ambiental a resolver, lo cual es producto del trabajo educativo y de divulgación realizado en el último lustro.

Se cuenta con experiencia acumulada, gracias a estudios y programas sobre CC impulsados por la SEG, el IEG y la UG, además de otros actores sociales civiles y gubernamentales.

A diferencia de décadas pasadas, existe un mayor número de educadores interesados en los temas ambientales y, entre ellos, en el CC.

Se tiene una comunidad de educadores ambientales guanajuatenses que está en proceso de consolidación desde la elaboración del Plan Estatal de Educación Ambiental, con experiencia acumulada en las actividades de formación, actualización, difusión y comunicación nacionales y locales a favor del ambiente.

La contribución importante que están haciendo los cuadros formados en los programas de EA, especialmente a través de diplomados, al fortalecimiento de este campo en Guanajuato.

El desarrollo teórico y práctico alcanzado en materia de EA gracias a la realización de eventos académicos de carácter nacional, estatal o municipal impulsados en la entidad.

Las leyes y ordenamientos jurídicos del estado y municipios que ya incluyen referencias explícitas sobre la importancia de la EA como un instrumento para la construcción de la sustentabilidad.

La oferta creciente de procesos de formación (diplomados, cursos, talleres, etc.) en EAS por distintos actores sociales de Guanajuato (universidades, asociaciones civiles, escuelas, clubes, parques y centros de EA, entre otros).

Los materiales didácticos sobre temas relacionados con el medio ambiente en cantidad y calidad mayores, producidos por variados actores sociales guanajuatenses, los cuales son susceptibles de ser empleados para procesos formativos vinculados al CC.

El fortalecimiento de la EA de Guanajuato derivado de los vínculos que los educadores ambientales de Guanajuato han venido estableciendo con organizaciones y redes nacionales.

Los aportes relevantes que en materia de EA han sido impulsados por el IEG, la UG, la delegación de Semarnat, la SEG, algunos de los ayuntamientos y otros actores civiles, por ejemplo, Bandera Ecológica y el Fondo de Apoyo Infantil (FAI), lo cual permite contar con un bagaje de experiencias y saberes para el futuro inmediato de la EA en la entidad.

OPORTUNIDADES

Existe una coincidencia y sintonía entre las políticas federales de combate al CC y las impulsadas por el gobierno de Guanajuato.

La creciente preocupación de la ciudadanía, especialmente la rural, por los efectos visibles que se empiezan a apreciar en el entorno, debido al CC.

Los esfuerzos que en materia de educación ambiental en condiciones de CC se están realizando en otras entidades y que pueden potenciar lo que se haga en Guanajuato.

Las fuentes financieras que a nivel internacional se han ido abriendo para apoyar las iniciativas sociales que se realicen con la finalidad de enfrentar el CC.

Las tendencias internacionales y nacionales que marcan un fortalecimiento de los esfuerzos, las leyes y normas y los programas en materia de educación ambiental en condiciones de CC.

El gobierno estatal y los ayuntamientos municipales muestran cada vez mayor interés en formar cuadros de funcionarios en los campos ambientales vinculados a sus problemáticas y proyectos de desarrollo.

Existe mayor sensibilidad, interés y presión social que hace unos lustros por la incorporación de la dimensión ambiental a todos los niveles de la educación formal.

La intención declarada de los actores sociales vinculados al campo de la EA a favor de fortalecer los procesos de coordinación interinstitucional e intersectorial.

La recién creada Secretaría de Medio Ambiente en la Universidad de Guanajuato abre posibilidades de fortalecer iniciativas de EA en el estado.

DEBILIDADES

La EA todavía no alcanza el peso requerido en el contexto de las políticas educativas en la entidad, tampoco en las políticas y programas que atienden el problema del CC.

La desarticulación entre las iniciativas que combaten el CC y los esfuerzos que en materia de EA se realizan.

El escaso recurso financiero que a nivel nacional, estatal y municipal se le asigna al campo de la EA en condiciones de CC.

Insuficiencia de cuadros formados para el desarrollo autónomo de proyectos y acciones de EA en condiciones de CC.

Ausencia de un inventario analítico con los actores sociales que han venido impulsando proyectos de EA en condiciones de CC en Guanajuato.

Insuficiencias estratégicas, conceptuales y operativas entre los educadores ambientales, lo que dificulta acelerar el crecimiento de proyectos y acciones en el campo de la EA en condiciones de CC.

Escasos espacios en los medios de comunicación relacionados al tema del CC, lo que termina dificultando la creación de proyectos de educación abierta y, en consecuencia, el desarrollo de una cultura ciudadana que contribuya a combatir este fenómeno global.

Las escasas propuestas pedagógicas que permitan articular de manera efectiva el CC con el resto de los problemas ambientales por los que atraviesa el estado de Guanajuato.

Débiles mecanismos de articulación entre distintos actores sociales para la gestión colectiva de fondos financieros para proyectos de EA en condiciones de CC.

Escasa formación ambiental en los tomadores de decisiones a nivel estatal, pero principalmente municipal, lo que no les permite vincular sus decisiones con los impactos ambientales ni ver la relevancia de la EA.

El escaso peso y desarrollo institucional de las instancias de EA tanto dentro de las estructuras oficiales vinculadas con el ambiente como del aparato educativo.

Falta de coordinación entre los esfuerzos privados y públicos que se realizan en materia de EA.

Marcada heterogeneidad en la infraestructura y las capacidades regionales y municipales para generar sistemas de información y comunicación útiles para la divulgación de conocimientos sobre el CC.

AMENAZAS

Los cambios de autoridades en los tres ámbitos de gobierno con frecuencia impiden darle continuidad a los planes y programas establecidos en las administraciones anteriores, no importando su calidad.

La persistencia de una visión conservacionista en algunos de los actores sociales, lo que los lleva a ver el CC como un problema ecológico y no como un fenómeno económico y cultural.

Arraigo de conductas individuales y sociales de actitudes y valores que no contribuyen a la mitigación del cambio climático.

La continuidad de una lógica del desarrollo que no propicia alternativas sustentables en el manejo de los ecosistemas en los niveles locales y regionales.

Prevalencia de intereses económicos frente a intereses ambientales, lo que dificulta el impulso de legislaciones, programas, instancias institucionales y presupuestos de protección al ambiente.

Incumplimiento de lo establecido en la legislación y la normatividad con respecto a la EA en condiciones de CC.

La débil relevancia que los tomadores de decisiones le asignan a la EA, aunada a una legislación que no establece sanciones a las autoridades que no cumplan con las funciones asignadas, y a la aplicación de criterios de financiamiento para resolver problemas de corto plazo, pero sin una perspectiva política y temporal más amplia.

Un aparato burocrático en la educación formal que puede seguir dificultando el desarrollo de la EA.

Persistencia en la limitada formación ambiental al magisterio.

Conclusiones

1) La trayectoria de la EA en Guanajuato no es muy extensa, sin embargo ha venido acrecentándose en la última década, no sólo en lo cuantitativo, sino también en la calidad de los esfuerzos. Ello se ha visto favorecido por iniciativas interinstitucionales y por proyectos impulsados por actores sociales de relevancia estatal (entre ellos destacan la UG, la Secretaría de Educación de Guanajuato y el IEE), lo cual ha generado experiencias y aprendizajes susceptibles de emplearse para el diseño y la ejecución del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*.

2) Apesar de los avances logrados, existen significativas limitaciones para el desarrollo de la educación y la comunicación ambiental en la entidad: la falta de centralidad política de ambos campos; la escasez de personal especializado; el burocrático aparato escolar; el poco involucramiento de los medios de comunicación en la construcción de una cultura ambiental entre la ciudadanía; y la inercia del modelo económico basado en un modelo productivista y de alto consumo.

3) El agravamiento paulatino de las consecuencias locales propiciadas por el CC, más la convicción internacional y nacional de hacer frente al problema, muy probablemente generarán condiciones favorables para que se desarrollen de manera consistente e ininterrumpida proyectos de educación y comunicación ambiental.

V. Principales actores sociales y sus proyectos de Educación Ambiental en Guanajuato

Concepto de Actor Social y de Proyecto de Educación Ambiental

Por “actor social” se hace referencia a sujetos, fundamentalmente colectivos, que ponen en operación recursos humanos, materiales y financieros con la finalidad de realizar una intervención que contribuya a solucionar un problema considerado relevante. Es decir, los actores sociales se movilizan con una intención definida, muchas veces en el marco de una estrategia, lo que les implica desarrollar interacciones y negociaciones con otros actores, en las cuales se refleja la representatividad y el poder político de cada uno.

Desde luego, existen algunos actores sociales más complejos que otros, pues poseen un campo más amplio de intervención, cumplen más funciones y cuentan con procesos de planificación y con recursos mayores. También es posible reconocer la diversidad ideológica y política que existe entre los actores sociales, lo cual definirá posiciones y enfoques frente al problema que se está buscando resolver. En este marco, las capacidades de negociación y construcción de consensos son claves para articular esfuerzos y conducirlos a un fin común.

Entre los distintos actores que desarrollan acciones de EA pueden encontrarse los organismos civiles, las instancias gubernamentales (si bien para algunos teóricos éstas no son actores sociales, para los fines de este trabajo sí las consideramos como tales), los partidos políticos, los empresarios, los académicos, las organizaciones sociales, los centros educativos, entre otros posibles.

Para este documento estamos tomando en cuenta a los actores sociales que impulsan proyectos de EA en Guanajuato, como ya se dijo. En tal sentido, se

entiende como proyecto de EA al conjunto de acciones articuladas cuyo diseño y desarrollo están orientados por un marco teórico y una estrategia operativa, explícitos o no, que buscan contribuir con esfuerzos formativos a la solución de problemas ambientales definidos y acotados. Por lo general, un proyecto de EA contempla, al menos de manera ideal, un diagnóstico del contexto, un diseño del currículo, la definición de principios pedagógicos y metas a alcanzar, las actividades formativas y los procedimientos para su evaluación.

Con este marco general, a continuación se hace un recuento de acciones de EA impulsadas por actores sociales guanajuatenses.

Antecedentes de la EA en condiciones de CC y sus actores sociales en Guanajuato⁴⁵

La EA en condiciones de CC surge en el estado de Guanajuato como una actualización o extensión de los esfuerzos que se han venido realizando en otros temas abordados por la EA desde hace al menos treinta años.

De aquí se desprende que distintos actores sociales han participado en este período de tiempo, colaborando en aspectos de educación y capacitación en la modalidad no formal y formal. Son múltiples los proyectos que se han venido realizando para la promoción de ecotecnias, el manejo municipal de residuos, la recuperación de suelos, el cuidado del agua y muchos otros. A continuación se hace un breve repaso de actores centrales y sus esfuerzos de coordinación en programas de EA, cuyos objetivos y temas se han vinculado directamente con la atención de factores de interés para las medidas de adaptación y mitigación del CC en la entidad.

Organismos civiles

Los organismos civiles son pioneros en expresarse en el estado de Guanajuato en eventos como el Congreso Infantil organizado por la Federación Regional

educación ambiental para el nivel básico en Guanajuato, 2009.

de Escuelas Particulares en la ciudad de Celaya en el año 1989. Por su parte, el Grupo Ecológico de Celaya (Grece) realizó la primera exposición sobre la basura en el año 1993. No se trataba, como es lógico, de atender el problema del manejo de residuos sólidos desde la perspectiva del control del metano como gas que contribuye al CC, sino básicamente de la atención a la salud y al mejoramiento del paisaje urbano.

Más tarde, en 1995 se constituyó el Grupo Proambiental (PROMAC) en el cual se incorporaron organizaciones del sector privado y de servicios. Su fin era el de coordinar acciones de la sociedad civil con las autoridades municipales para el mejoramiento ambiental. Las empresas participantes fueron: Aracia, Bachoco, Grupo Uniko, Grupo Relma, Coparmex, Gpaiesc, Sopran, Grece, Alce, Mem, Imiq, Club Rotario y Club de Leones. Les preocupaban cuestiones relativas al manejo de los residuos municipales y otros temas de interés particular para las propias empresas, como las obligaciones que la ley ecológica les imponía.

A finales de la década de los 90, se inició la etapa de formación de Consejos Municipales de Ecología, como resultado de la incorporación de tal figura en la ley federal y en las leyes estatales. Sin embargo, el fervor de la participación fue decayendo por los cambios administrativos que impidieron que hubiera la continuidad de los programas.

El estado de Guanajuato también ha sido escenario de trabajos de educación ambiental ligados directamente a la recuperación ambiental y capacitación por parte de grupos civiles en torno a programas en distintas áreas, tales como la Sierra Gorda y la Sierra de Santa Rosa.

Por su parte, doce municipios cuentan con Centros Regionales de Competitividad Ambiental (Cerca) que han hecho también una labor en torno a una EA dirigida a los problemas más importantes de las regiones.

Instituciones académicas

A mitad de la década de los ochenta, la Escuela de Agronomía (de la actual División de Ciencias de la Vida) de la UG emprendió acciones técnicas y educativas en comunidades rurales a fin de acumular agua, restaurar suelos

y dotarlos de capa vegetal y, de forma simultánea, fomentar el uso de estufas rurales ahorradoras de leña. No se hacían estas obras por atención al CC, sino a las necesidades humanas y ecológicas de comunidades campesinas marginadas.

En relación con los grupos académicos se tiene el registro de que en 1994 se conformó un grupo con la participación del Instituto Tecnológico de Celaya, el Instituto Tecnológico Agropecuario, el Instituto Americano, el Instituto Celayense, la Escuela Normal Profesional Justo Sierra, la Universidad Pedagógica Nacional Núm. 12, la Universidad de Celaya, el Instituto de Estudios Superiores del Bajío, la Escuela de Enfermería y Obstetricia (de la UG) de Celaya y la Escuela Superior de Comercio y Administración.

Para concluir, en la última década, la UG ha realizado cuatro diplomados de EA, en los cuales han participado representantes de los diversos sectores sociales y se ha elaborado un conjunto de proyectos en torno a aspectos de educación para el consumo responsable y las compras verdes, el manejo de residuos, el aprovechamiento responsable del agua y la energía, los huertos escolares, la recuperación forestal, proyectos enfocados a la incorporación de la EA de manera transversal en el currículo (educación formal), y otros del mismo tenor, que pueden categorizarse como el impulso a un deseo de tener universidades ambientalmente sustentables. A continuación se presentan algunos de los programas que la UG ha venido impulsando.

Proyecto: CREACIÓN DEL COMPLEXUS.

El Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Institucionales para el Desarrollo Sustentable, Complexus, es una Red de Instituciones de Educación Superior (IES), integrada en 2000, a partir de la firma de un Convenio de Colaboración entre 10 IES, y que cuenta ahora (2012) con 17 IES de todo el país. Esta red de universidades, impulsada por el Cecadesu (Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable) de la Semarnat, marca un antes y un después para la ambientalización de la educación superior en México, ya que a partir de su creación, y del inicio de sus actividades como red y de cada programa hacia el interior de su institución, el impulso y fortalecimiento de los

programas ambientales universitarios de carácter institucional y transversal, en todo el país, ha visto un crecimiento en cantidad y calidad muy importante.

Las IES del estado de Guanajuato que actualmente participan en esta red son: la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, la Universidad Tecnológica de León y la Universidad de Guanajuato.

Los objetivos del Complexus tienen que ver, de manera general, con la ambientalización de la educación media superior y superior, y la contribución de las IES a la sustentabilidad (www.complexus.org.mx). Aquéllos en los que mayores avances y resultados se ha tenido son: el desarrollo de sistemas de manejo ambiental, la creación de programas en ambiente y sustentabilidad para la formación de profesores, la reflexión en torno a la incorporación de la perspectiva ambiental de manera transversal en el currículo (aunque hasta los avances más significativos se refieren a la creación de nuevas materias y programas especializados), la investigación multidisciplinaria en medio ambiente y sustentabilidad vinculada con los problemas locales y regionales, la participación de estudiantes de todas las áreas del conocimiento en proyectos orientados al cuidado del medio ambiente, y la realización de eventos académicos nacionales, de carácter formativo y de difusión, abiertos a los diversos sectores sociales.

Proyecto: PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MEDIO AMBIENTE DE LA UG (PIMAUG, 2001-2011).

El Pimaug fue creado en 2001, gracias a la visión del Rector de la Universidad y a la reciente creación del Complexus (2000).

Objetivo central: Impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medio ambiente y sustentabilidad, para asegurar la formación integral de los nuevos profesionistas, de manera que participen activamente en el fortalecimiento de una nueva cultura ambiental que comprenda la complejidad de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

Temas que se abordan: El trabajo del Pimaug se fundamentó en las siguientes líneas estratégicas: 1. Formación integral de los estudiantes, 2. Sistema de Manejo Ambiental, 3. Difusión de la Cultura Ambiental, 4. Investigación en medio

ambiente y sustentabilidad, 5. Formación, capacitación continua y educación ambiental, y 6. Participación social y vinculación interinstitucional.

En 2011, el Rector General de la UG crea una Dirección de Medio Ambiente y Sustentabilidad, para elevar la prioridad del tema ambiental en todos los ámbitos de la institución, y dar cumplimiento al Plan de Desarrollo Institucional 2010 - 2020, que incluye entre sus 15 programas prioritarios el de Medio Ambiente y Sustentabilidad, con el objetivo de “responder a los retos de la sustentabilidad del estado y del país, reconociendo la necesidad de una perspectiva ambiental que sea transversal al quehacer universitario”.

PROYECTO: GACETA NATURALEEZA.

Objetivo Central: Informar a la comunidad universitaria y a la sociedad en general, sobre la realidad ambiental actual, de una manera crítica y propositiva, así como sobre las propuestas y reflexiones que tengan como finalidad la protección y conservación del medio ambiente. Igualmente, busca fortalecer y promover la educación ambiental, y la acción, como medios para alcanzar la sustentabilidad y contribuir al cumplimiento de la misión, visión y valores de la UG.

Sujetos de atención: La comunidad universitaria y la sociedad en su conjunto. La cobertura de la Gaceta incluye los municipios de Guanajuato donde tiene presencia la UG, además de otras instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil y dependencias de gobierno estatales y municipales en prácticamente toda la entidad. Asimismo, es distribuida en todas las IES del Complexus y algunas dependencias del gobierno federal en otras entidades del país.

Temas que se abordan: sustentabilidad, CC, EA, prevención de la contaminación, biodiversidad, protección de los recursos naturales, entre otros.

Resultados: Se han publicado 21 números con un tiraje de 3 000 ejemplares cada uno. Se ha logrado un mayor posicionamiento de la Gaceta en la UG y con ello una mayor participación de estudiantes y profesores publicando colaboraciones de su autoría. Así mismo, algunos profesores del nivel medio superior la utilizan como material educativo y de información en sus clases.

PROYECTO: FERIA AMBIENTAL ANUAL.

Objetivo Central: Difundir ampliamente información accesible a todo público, principalmente a los jóvenes, sobre la situación ambiental, desde el ámbito local hasta el global, para fortalecer la participación activa de la comunidad universitaria y de la sociedad en su conjunto, y avanzar así en el camino hacia la sustentabilidad.

Sujetos de atención: comunidad universitaria, instituciones de educación básica, media superior y superior, y público en general. La Feria Ambiental se realiza anualmente en alguna entidad académica de la UG, con una duración variable de 3 a 5 días, habiéndose realizado hasta en cinco sedes diferentes en un mismo año. En agosto de 2012 se realizará la Novena Edición de la Feria, en la Escuela de Nivel Medio Superior de León, con una duración de 3 días.

Temas que se abordan y tipos de actividades: sustentabilidad, CC, EA, reforestación, biodiversidad, protección de los recursos naturales, prevención de la contaminación, temas vinculados al sistema de manejo ambiental, entre otros. Las actividades que se realizan son: conferencias, paneles, talleres, video-debates, concursos, juegos y exposiciones, así como actividades artísticas.

Resultados: La Feria Ambiental ha beneficiado de manera directa, anualmente, a más de 1 000 personas, entre estudiantes, profesores y representantes de la sociedad guanajuatense. Los beneficios se han traducido en una mayor información respecto de los temas ambientales y de sustentabilidad, así como en una mayor participación de la comunidad universitaria en programas y proyectos ambientales, dentro y fuera de la misma.

Organismos gubernamentales

Los registros de la participación de organismos de gobierno refieren actuaciones de los municipios en materia ambiental desde la década de los noventa. Es así que en el municipio de León, desde el inicio de esa década, se elaboró el programa “Basura que no es basura” a cargo de la Sub Direc-



Taller de Consulta del Programa de Educación y Comunicación Ambiental en condiciones de Cambio Climático (2012)
Universidad de Guanajuato

ción de Promotoría de la Dirección de Aseo Público Municipal, el cual ha permanecido hasta el día de hoy; aunque sufriendo cambios de acuerdo con las administraciones municipales en turno. Otro esfuerzo ambiental fue el de la “Semana por la naturaleza” realizado también en León en 1994, por la Dirección de Asuntos Ambientales que había sustituido a la Sub Dirección de Promotoría.

Al iniciar el milenio, diversos municipios incrementaron sus acciones de sensibilización y capacitación en centros escolares, para la implementación de proyectos de manejo sustentable de residuos sólidos. En estos proyectos tuvieron participación, en mayor o menor medida, los tres niveles de gobierno y la SEG con los centros escolares. Se considera que fueron mínimos los resultados de los programas de reciclaje, debido a la lenta recuperación de beneficios tangibles.

En relación con los organismos estatales, el IEE tiene un registro importante de proyectos ligados a la EA, entre otros:

- Curso y talleres de formación de educadores y promotores ambientales.
- Apoyo a los Centros Regionales de Competitividad Ambiental (Cerca).
- Edición de publicaciones de divulgación y capacitación.
- Consultas y planes de educación ambiental municipal.
- Consultas sobre el CC entre los sectores de Guanajuato.
- Cuenta con una página de divulgación de información sobre el CC.

Se cuenta también con la dirección e iniciativa de la Delegación Federal de Semarnat en Guanajuato, que ha venido llevando a cabo múltiples intervenciones educativas. Baste señalar en los últimos tiempos, las Consultas realizadas en el estado para el programa de EA bajo condiciones de CC.

La SEG, a la par, ha estado colaborando en la medida que los grupos estudiantiles son parte importante de la difusión de información de los organismos responsables de la política ambiental. (Para un mejor acercamiento general a los antecedentes que existen en política de EA en el estado de Guanajuato, se incluye una tabla como Anexo 3)

De igual manera, once organismos estatales⁴⁶ desarrollaron en 2003 el proyecto “Sistema de Manejo Ambiental” del estado de Guanajuato y, entre este año y 2005, un conjunto aún más amplio de organismos coordinan sus esfuerzos para operar el proyecto, en el que la contribución del sector educativo se hace visible a través de EDUCAFIN. Se realizan actividades dirigidas al desarrollo y establecimiento de programas de ahorro de energía y combustibles, uso eficiente del agua, manejo de residuos, consumo responsable de materiales de oficina, gestión de los materiales necesarios para el seguimiento de la separación y recolección del papel, y contratación de bienes y servicios con menor impacto ambiental.

La situación actual

Los Municipios como actores de la EA

Tradicionalmente, en el país, los municipios no han sido actores sociales importantes en los procesos educativos que se dan en sus territorios. Sin embargo, en el caso de la EA en Guanajuato se logró una situación inédita, cuando en el 2008 los ayuntamientos culminaron un proceso de elaboración de proyectos municipales de EA bajo el impulso del IEE y la Delegación de Semarnat.

Como fruto de lo anterior, se elaboraron los planes de los cuarenta y seis municipios con los que cuenta el estado de Guanajuato. Un apartado de cada plan está dedicado a enunciar un catálogo de proyectos. En el Anexo 5 se presentan en tablas los proyectos o actividades que fueron señaladas en cada catálogo municipal y las que fueron cumplidas, según información del IEE.

⁴⁶ Secretaría de la Contraloría (ahora Gestión Pública). Secretaría de Obras Públicas. Secretaría de Finanzas y Administración. Comisión Estatal del Agua. Tribunal de lo Contencioso Administrativo, Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, Universidad de Guanajuato. Dirección General de Recursos Materiales y Servicios Generales, Coordinadora de Turismo. Procuraduría General de Justicia del Estado, Instituto de Seguridad del Estado de Guanajuato.

RESULTADOS

- En total se registran 235 proyectos elaborados por los ayuntamientos de Guanajuato. Más del 90% de ellos tiene relación con medidas de adaptación o mitigación al CC.
 - Del total mencionado, en 32 municipios se ejecutaron 80 proyectos.
 - En 10 municipios se cumplió el total de metas y objetivos.
 - En 7 municipios se reporta explícitamente que no ha habido avance alguno.
 - En 5 no se tiene reporte de avance.
 - En cuanto a la relación con las categorías de interés para la atención al CC, se tiene:
 - ❖ Energía: 14 proyectos.
 - Transporte: 5 proyectos de verificación vehicular y un día sin auto.
 - Industria manufacturera: 5 de manejo ambiental de industrias y 3 de ladrilleras explícitamente.
 - ❖ Residuos municipales: 34 proyectos.
 - Residuos sólidos: 26 proyectos.
 - Residuos líquidos: 8 proyectos en relación con el cuidado y limpieza del agua.
 - ❖ Agricultura: 10 proyectos
 - Suelos agrícolas: 8 proyectos que guardan relación con el combate a la erosión y la quema de esquilmos.
 - ❖ Silvicultura: 8 proyectos
 - Viveros escolares: 2 proyectos.
 - Reforestación: 6 proyectos.

A) Análisis de resultados de los municipios

- Los municipios desarrollaron proyectos de relevancia para las medidas de mitigación y adaptación al CC en el estado de Guanajuato, aunque siempre por debajo de lo que demanda la gravedad del problema.
- Los proyectos realizados responden, por mayor frecuencia de ocurrencia, a la demanda educativa más sentida (aunque no la más relevante) para la mayoría de las cuencas, es decir, al manejo de residuos sólidos.

- En segundo lugar, sin embargo, se tienen proyectos formulados en torno a cuestiones de energía. Esta categoría concentra a los mayores contribuyentes al calentamiento global en el estado de Guanajuato, los cuales no se encuentran entre las cinco demandas educativas más importantes en los municipios.
- El agua no alcanza a presentarse en la cantidad de proyectos realizados con el nivel de importancia que debe tener; esto se percibe al ocupar un lugar prioritario entre las demandas educativas de las cuencas del estado, tanto respecto al ahorro como al saneamiento de las mismas.
- La agricultura, que es la segunda demanda educativa a nivel de cuencas, y tercer contribuyente al CC en Guanajuato, ocupa el tercer lugar en proyectos realizados.
- La silvicultura ocupa el cuarto lugar en las demandas educativas para las cuencas del estado y, en concordancia, tiene el mismo lugar en cuanto a proyectos ejecutados. Es asimismo un factor contribuyente, aunque de menor importancia a otros, pues junto con el cambio de uso del suelo aporta el 3% de GEI.
- En la estrategia educativa de los municipios no se abordó la prevención de riesgos, que se comprende dentro de los proyectos enunciados.
- Los resultados alcanzados en los municipios son significativos, sobre todo si se toma en cuenta la cantidad de debilidades y amenazas que acechan la buena marcha de la EA, muchas veces con poca centralidad en la política pública y por ende con escasez de recursos materiales para que sus impulsores alcancen a cumplir todas las metas que se han propuesto en los planes. En contra de un desenvolvimiento óptimo se encuentra, también, la vieja cultura de aplicar el principio de “la sana distancia y el contraste” cuando de proyectos de gobiernos entrantes se trata.
- Por otra parte, si se pretende ajustar en general los proyectos educativos de los ayuntamientos a la lista de prioridades de factores contribuyentes al CC, es necesario:
 - ❖ Fortalecer las iniciativas en el campo de la energía, tanto en relación con el transporte como con las industrias, particularmente ladrilleras.

- ❖ Otorgar mayor relevancia al tema del agua, pues es una demanda educativa de gran peso, dado que en algunas cuencas se da un estado casi de emergencia que amerita acciones más enérgicas.
- ❖ Formular los proyectos tradicionales de saneamiento y restauración ecológica con una visión a partir del CC.
- ❖ Desarrollar iniciativas de educación vinculadas con la ganadería.

La participación de los organismos estatales y federales de Ecología, Desarrollo social y Desarrollo económico

El gobierno del estado de Guanajuato, a través del IEE y de otros de sus organismos académicos y operativos, ha venido avanzando en distintos frentes relativos al conocimiento de la situación del CC y las medidas que deben adoptarse. Esta tarea ha llevado a la integración de grupos multidisciplinarios e intersectoriales agrupados desde 2007 en la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Guanajuato (Coclima), entre cuyas funciones figura la de promover acciones para la concientización sobre el CC. La presidencia de Coclima recae en la dirección del IEE, el secretariado en la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente y como vocales participan siete entidades (Secretaría de Desarrollo Económico, Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Secretaría de Educación de Guanajuato, Secretaría de Seguridad Pública, Secretaría de Salud, Comisión Estatal del Agua y el Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Guanajuato).

Desde el punto de vista de la EA en condiciones de CC, la batuta ha sido llevada por el IEE a través de acciones de formación, capacitación y organización con los diferentes sectores en la modalidad no formal. En este sentido, el Instituto ha promovido la integración del tema del CC en los planes municipales de EA. En el mismo sentido, desarrolló en los últimos dos años (2010 y 2011) diferentes consultas intersectoriales respecto al conocimiento de la situación de este tema.

Existen además otros programas que asumen medidas para disminuir la emisión de GEI, mismos que por lo general son acompañados de propuestas educativas. Entre los más importantes, se encuentran:



Familias enteras participan en la reforestación
Instituto de Ecología de Guanajuato

- PROGRAMA ESTATAL DE VERIFICACIÓN VEHICULAR

Tiene por objetivo normar la verificación vehicular en el estado de Guanajuato a través de acciones específicas que contribuyan a mejorar la calidad del aire de la entidad. El programa ha sido acompañado de variados esfuerzos para sensibilizar a la población con respecto a mantenerse al día dentro del programa.

- PROGRAMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE (PROAIRE)

Se cuentan entre los principales instrumentos desarrollados con un enfoque sustentable, para revertir las tendencias de deterioro de la calidad del aire en las principales ciudades del país. Los Proaire integran propuestas normativas, técnicas y de educación y cultura ambiental.

- CERO QUEMA DE ESQUILMOS Y PASTIZALES 2011

Se trata de un proyecto de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROPAEG) que tiene como objetivo “Implementar acciones preventivas y operativas ante la posible ocurrencia de incendios de residuos agrícolas (esquilmos) y pastizales, esto con la finalidad de mitigar el impacto ambiental y por ende, beneficiar a la salud de la población”. La estrategia se realiza con base en la concientización de los productores y en la supervisión continua de las actividades en el campo.

En este sentido, se trabajó en 2011 en 8 municipios con alta incidencia: Salamanca, León, Valle de Santiago, Purísima del Rincón, Irapuato, San Francisco del Rincón, Villagrán, Ciudad Manuel Doblado. Los resultados ahora son alentadores.

Por su parte, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario ha elaborado la propuesta “El Sector Agropecuario ante el Cambio Climático”, que tiene a su cargo las actividades relativas al uso del agua para actividades del campo, al manejo forestal, del suelo y del ganado (las cuales generan GEI en menor medida que los sectores de energía); y del manejo de residuos municipales. No obstante, son de gran importancia visto su alto impacto sobre la calidad de vida de las poblaciones y su productividad.

Esta Secretaría cuenta a su vez con dos Programas prioritarios:

1) PROGRAMA SECTORIAL AGROPECUARIO VISIÓN 2012, cuyos objetivos son:

- ❖ Reducir el deterioro de los recursos naturales relacionado con la producción agropecuaria y forestal.
- ❖ Incrementar el uso eficiente del agua.
- ❖ Incrementar la superficie forestal.
- ❖ Reducir la degradación del suelo y del agua.
- ❖ Incrementar la productividad de las explotaciones ganaderas.
- ❖ Incrementar la superficie agrícola mecanizada y cultivada en el sistema de labranza de conservación.

2) DESARROLLO PARA LAS ZONAS ÁRIDAS. Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales. A través de la ejecución de programas integrales en un territorio determinado, los productores desarrollan obras y prácticas que promueven:

- ❖ La conservación del suelo y el mejoramiento de la vegetación en los agostaderos.
- ❖ La captación y almacenamiento de agua que permita detonar programas agropecuarios y acuícolas que mejoren la producción de alimentos y el bienestar de la comunidad en su conjunto, y en su caso, para el consumo doméstico.
- ❖ El cambio de cultivos anuales con rendimientos marginales, por especies perennes con mayor adaptabilidad a la disponibilidad de agua y con menor movimiento de la capa arable del suelo.

• JÓVENES VIGILANTES AMBIENTALES

Es un proyecto impulsado por la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado, que se lleva a cabo en los municipios que cuentan con Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter estatal. Su propósito principal es incrementar la participación ciudadana a través de los jóvenes mayores de 18 años para la protección y conservación de las áreas naturales.

Los temas centrales que se abordan son:

- Legislación ambiental.
- Conocimientos de las ANP.
- Conocimiento de la flora y fauna.
- Cambio climático.

Hasta ahora se ha logrado generar reportes ciudadanos de los recorridos de vigilancia de los jóvenes y la certificación laboral de los alumnos o personas que les interesa participar.

• CULTURA FORESTAL

Es un programa de cobertura estatal de la Comisión Nacional Forestal (Conafor), adscrito a la Coordinación General de Educación y Desarrollo Tecnológico de dicha dependencia, con el objetivo de fomentar y crear una cultura de preservación, conservación y sustentabilidad de los recursos forestales del estado de Guanajuato.

Los sujetos de atención de este programa son los adultos, los jóvenes y muy en específico los niños de zonas urbanas y rurales. Los temas más importantes son: reforestación, conservación de suelos, servicios ambientales, prevención y combate de incendios forestales y desarrollo forestal sustentable.

Para este propósito, se generan apoyos y actividades didácticas sobre temas forestales, destacando el uso de materiales educativos (lotería forestal, relevos forestales, *Actibysate*, rueda la madera, rompecuencas, llamas en el bosque, entre otras) y diferentes cuadernillos que promueven a través de la lectura el conocimiento de las zonas áridas, bosques, manglares y selvas del país. Estos materiales son empleados en las pláticas y talleres que se imparten en escuelas desde preescolar hasta primaria.

Uno de los mayores retos del programa es proponer diversos cambios culturales en materia de medio ambiente y sustentabilidad hacia los diferentes sectores; así como atender específicamente a los silvicultores y contribuir por medio del cambio de paradigmas y hábitos, al bienestar de los habitantes de zonas forestales. Otro reto es realizar convenios de colaboración con las universidades para poder establecer una red de jóvenes prestadores de servicio social y/o prácticas profesionales, y que se involucren en las actividades de cultura forestal en los diferentes municipios del estado.

Se pretende también vincular las acciones con las instancias de ecología de los municipios y obtener apoyo económico para imprimir materiales didácticos de la Conafor, que pueden ser utilizados en los programas educativos locales por los jóvenes participantes del programa. Se busca asimismo crear un ma-

terial didáctico con información del estado de Guanajuato para que los niños conozcan los bosques existentes en la entidad.

En cuanto a las necesidades para el mejoramiento del proyecto, se encuentran la de poder contar con una mayor cantidad de materiales didácticos para trabajar en las escuelas, y tener un voluntariado permanente para abarcar todo el estado (becas para transporte).

• CUIDADO DEL AGUA

La Comisión Nacional del Agua (Conagua) tiene gran importancia en los programas de cuidado del líquido en sus diferentes formas de uso. Es de particular relevancia la atención al mejoramiento del empleo del agua en las actividades agrícolas, ya que consumen el 80% del agua que se utiliza en el estado. Para este fin, se cuenta con el programa de modernización y tecnificación de unidades de riego. De igual manera, se trata de optimizar, conservar y rehabilitar las áreas de temporal con un programa de apoyo federal, introduciendo en diferentes localidades el programa para la sustentabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en comunidades rurales. En el Anexo 5, se presentan las fichas de 6 programas de la Conagua contempladas en el estado de Guanajuato.

La Educación Ambiental frente al CC en el sector escolar

La participación en la EA, en lo que concierne a los niveles del sistema escolar, desde el preescolar hasta el universitario, ha ido aumentando en los últimos años en Guanajuato. El tema del CC está siendo abordado cada vez con mayor frecuencia. Así, ocupó el segundo lugar dentro de las prioridades educativas ambientales de los docentes de educación básica⁴⁷.

Los diagnósticos sobre competencias del magisterio⁴⁸ indican que la mitad de los docentes todavía requiere ser apoyada de manera importante en su formación como educadores ambientales, tanto en aspectos de información

⁴⁷ Dato de la encuesta realizada para el proyecto “Materiales de educación ambiental para el nivel básico en Guanajuato”. SEG / IEE. 2008.

⁴⁸ *Ibidem*.

como en cuestiones de actitud. Se necesita también fortalecer las capacidades para diseñar e instrumentar un currículo que haga efectiva la transversalidad ambiental. Asimismo, en la didáctica ambiental, se detectó la necesidad de capacitar a los docentes en métodos para la enseñanza de los valores ambientales, y en métodos de investigación multidisciplinaria.

La EA, en los niveles medio superior y superior, tiene lugar en un contexto en el cual, para algunos investigadores, no se ha podido aún resolver el problema de la transversalidad del enfoque ambiental, debido principalmente a que se ha aplicado una estrategia de sumar contenidos y no tanto de hacer una revisión de los enfoques mismos con los cuales se describe, explica e interpreta la problemática del medio ambiente. En el caso de la UG, el nivel medio superior ha incluido en su plan de estudios la materia de Educación Ambiental, que se imparte en el primer semestre. En la actualidad, la presencia de lo ambiental en estos niveles parece depender no tanto de una política institucional definida como de la sensibilidad, de la conciencia y del conocimiento de algunos profesores.

En la práctica, la situación ha sido más sencilla en algunos casos, ya que en el nivel medio superior se ha advertido una tendencia en algunos sectores educativos a emplear recursos didácticos de la educación no formal para acercar a los estudiantes al conocimiento de distintos problemas del ambiente y las soluciones que deben aplicarse. Es el caso de campamentos, talleres, visitas y otros medios no formales hoy usados de manera recurrente.

A su vez, en el nivel superior, la EA como herramienta de formación integral difícilmente se puede practicar en el cumplimiento de materias aisladas. Esto sucede aún con muchas carreras universitarias. Por tal motivo, se encuentra ubicada en algunos casos como parte de programas de extensión universitaria. Estos proyectos tienen la ventaja de poder instrumentar estrategias más integrales y en respuesta a demandas sociales.

La UG, por su parte, ha creado programas de licenciatura, como la Ingeniería Ambiental, y de posgrado, como la Maestría en Ciencias del Agua, entre otros, para atender parcialmente las necesidades de formación de recursos humanos en temas ambientales. Sin embargo, los esfuerzos institucionales están enfocados a la reconceptualización del ambiente en el currículo, para lograr su incorporación transversal en todos los planes de estudios. Para alcanzar este

objetivo, se han implementado diversas acciones complementarias: la formación los profesores a través de Diplomados de EA y otros temas ambientales, y la realización de seminarios de reflexión y análisis para la incorporación de la perspectiva ambiental de manera transversal en el currículo.

Una estrategia más de las instituciones educativas, sobre todo las de educación media superior y superior, ha sido la creación de Sistemas de Manejo Ambiental, aunque no siempre con un enfoque integral y sistémico. Los programas más comunes de estos sistemas son: manejo de residuos, ahorro de agua y energía, reforestación, conservación de suelo, creación de hábitats escolares, y con menor frecuencia: construcción y transporte sustentables, consumo responsable y compras verdes, entre otros.

Algunas de las universidades que cuentan con Sistemas de Manejo Ambiental (SMA), o de Gestión Ambiental (SGA), son la Iberoamericana, León, la Universidad Tecnológica de León (UTL), el Instituto de Estudios Superiores de Irapuato (ITESI), y la UG, entre otras. Incluso algunas como la UTL y el ITESI, se han certificado bajo la Norma ISO 140001. La UG transita actualmente de un SMA (implementado desde 2001) a un SGA, con miras a certificarse en el mediano plazo.

Es importante destacar que las acciones relacionadas con el manejo integral de los residuos, la reforestación, el consumo responsable del agua (así como tratamiento y reuso) y de la energía, se vinculan cada vez con más frecuencia a la mitigación y adaptación al CC.

Para ver algunos detalles de los esfuerzos que ha realizado la UG para incorporar la sustentabilidad a sus funciones sustantivas y adjetivas, puede revisarse el apartado de Instituciones académicas de este mismo capítulo.

Proyectos de EA en CC en el sector escolar.

Secretaría de Educación de Guanajuato

El mundo está en mis manos

En lo que respecta a la educación básica en la SEG, en el año 2011 inició el proyecto *El mundo está en mis manos*, que busca satisfacer las necesidades



Ecotecnia: estufa Rocket en uso
Instituto de Ecología de Guanajuato

actuales en materia de EA, desarrollando en maestros, alumnos y padres de familia, competencias para lograr una relación responsable y sustentable con el medio ambiente a través de la realización de huertos escolares, separación y reuso de residuos y uso de energías alternativas, de manera que representen un aprendizaje integral y vivencial de las asignaturas de ciencias.

Este proyecto se viene realizando en forma coordinada entre la SEG, la UG y el IEE. Entre las actividades más importantes impulsadas en el proyecto se encuentran: la realización del Primer Foro Regional, celebrado en Celaya, en diciembre del 2011, con la participación de personas provenientes de siete municipios; la producción, distribución y aplicación del Manual 1, *Elaboración de Huertos*; el desarrollo de los talleres celebrados en diferentes delegaciones regionales dirigidos a docentes y padres de familia sobre los temas ya referidos, en donde se aborda el fenómeno del CC con el apoyo de especialistas.

Otros proyectos de la SEG

Los Centros de Desarrollo Educativo (CEDE) ofrecen el curso de EA para docentes de secundaria. Para esa actividad se cuenta con material didáctico de lectura y de trabajo cuyo contenido parte del acercamiento a la problemática ambiental nacional y mundial. En consecuencia, el curso carece del referente local sobre la situación ambiental, hecho por demás notable. Si bien constituye una oportunidad para capacitarse en el cuidado ambiental, el curso de los CEDE no es de carácter obligatorio, lo mismo que las demás actividades que ofrecen: la realización de cursos está sujeta a la petición de los supervisores y jefes de sector. Esta circunstancia resulta poco favorable, ya que si las autoridades no perciben como prioritaria la EA, no solicitarán cursos relacionados con el tema.

Los CEDE cuentan asimismo con los cursos: La educación ambiental en la educación, Tres bloques: Yo, mi comunidad y el mundo / Cómo decidir el sentido de mi vida / Cómo hacer frente al futuro y Grupos ecológicos escolares organizados. Ponen al alcance de docentes y administrativos el llamado *Fichero de valores* (230 fichas, algunas de ellas sobre temas ecológicos), con temas relacionados con cada una de las asignaturas del currículo académico.

Por su parte, el Sistema Estatal de Educación para la Vida y el Trabajo (SEEVyT) es un área con propuestas académicas en materia ambiental. Esta institución ofrece permanentemente capacitación al personal de la SEG. Uno de sus cursos presenciales está centrado en la protección ambiental, con el que se capacita, mediante videoconferencias, sobre otros temas relacionados con el medio ambiente. Una de las ventajas de las actividades del SEEVyT, es que la institución posee infraestructura suficiente y recursos apropiados para la capacitación en los ámbitos rural y urbano. Además, imparte cursos en línea. Un valor adicional que otorga el SEEVyT es que su oferta educativa cuenta con reconocimiento de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS).

Proyectos de centros educativos

En el Anexo 6 se presenta una tabla resumen de experiencias de educación ambiental escolar. Como ejemplo del tipo de proyectos que se vienen realizando en diferentes planteles escolares de Guanajuato, se presenta el siguiente ejemplo⁴⁹:

- Denominación del proyecto: *Programa Bandera Ecológica*
- Municipio en que se desarrolla: León, Gto.
- Institución: Colegio Reina María (preescolar y primaria).
- Objetivo central del proyecto: Fomentar una conciencia ecológica en la comunidad educativa, que permita llevar a cabo acciones que se transformen en fortalezas.
- Sujetos de atención. Comunidad educativa: alumnos, docentes, padres de familia, comunidad cercana al colegio.
- Acciones:
 - ❖ Recolección, separación y reciclaje de residuos.
 - ❖ Compras inteligentes.
 - ❖ Uso racional y correcto de los recursos y la energía.
 - ❖ Reciclaje de productos y/o enseres para ser reutilizados antes de desecharlos.
 - ❖ Centro de acopio de residuos, *tecnotrikes* y pilas.

⁴⁹ Fuente: Encuesta aplicada para el presente diagnóstico.

- ❖ La familia generadora de conciencia ecológica.
- Temas que se abordan a través de estas acciones: Impacto humano en el medio ambiente, pérdida y alteración de los ecosistemas, biodiversidad, agua, contaminación, CC (ciencia, evidencia y acciones).
- Periodo de realización del proyecto: Ciclo escolar 2010-2011. Se concluyó con la adquisición de la certificación de *Bandera Ecológica*.

Durante este ciclo escolar (2011-2012) se está trabajando para afianzar las acciones iniciadas el ciclo anterior y hacerlas hábito en los integrantes de la comunidad.

- Productos y resultados alcanzados, o en proceso:
El objetivo principal fue el de crear una “conciencia ecológica” y lograr que la familia también sea generadora de ello. Mensualmente se edita un boletín ecológico que se da a los padres de familia para mantenerlos informados. Dentro del Centro se mantienen acciones como el reuso de cuadernos de un ciclo escolar a otro, las hojas de papel, la reducción de residuos, etc.
- Mayores retos futuros: Aminorar el consumo de energía, reforestar, crear hábitos para que los alumnos sean formadores en sus casas.
- Necesidades para el mejoramiento del proyecto: Tiempo para aplicar acciones y para dar más conocimientos a los niños.

La sociedad civil y la educación ambiental no formal

Como ya se ha señalado, la sociedad civil cuenta con esfuerzos relevantes en materia de EA en el estado de Guanajuato, sin duda menos de los necesarios, pero las limitantes de financiamiento y de cuadros capacitados, además de los escasos apoyos que ofrece el Estado mexicano para el fortalecimiento de la ciudadanía, no permiten un desarrollo más sólido y rápido. A continuación se enlistan algunos de los proyectos de EA vinculados al CC impulsados desde la sociedad civil guanajuatense. En el Anexo 7 se presenta una tabla de experiencias de EA en la modalidad no formal, que se encuentran a cargo de organismos civiles.

EJEMPLO 1⁵⁰

- Denominación del proyecto: *Programa de Cambio Climático (PROCCLIMA)*
- Institución: Cruz Roja Mexicana, Área Juventud.
- Municipios de acción: Celaya, León, Moroleón, San Miguel de Allende, Ocampo y San Felipe.
- Objetivo: Vincular la misión de Cruz Roja Mexicana frente al CC, realizando acciones tendientes a la reducción de sus causas, a la adaptación y al incremento de las capacidades de los más vulnerables.
- Sujetos: Niños, niñas, adolescentes, jóvenes, personas de edad avanzada, comunidades y mujeres en situación desfavorable.
- Temas centrales: Concientización y EA para un consumo responsable, tecnología casera y huertos urbanos, afectaciones a la salud a causa del CC (campana para la prevención del dengue), abastecimiento de agua, desastres, economía, bosques y suelos, y manejo de residuos.
- Productos y resultados alcanzados: Libro *El cambio climático, Un análisis para la Cruz Roja Mexicana (causas, consecuencias y la reducción de riesgos de desastres)*.
- Mayores retos: Establecer programas de capacitación en innovación de eco-tecnologías para el desarrollo sustentable.

EJEMPLO 2

- Nombre del proyecto: *Programa de Educación Ambiental en San Miguel de Allende (PEASMA)*⁵¹.
- Organismo que lo impulsa: Fundación de Apoyo Infantil, Guanajuato, A.C.
- Municipio donde se desarrolla: San Miguel de Allende
- Objetivo central del proyecto: Contribuir a la formación de las nuevas generaciones en el conocimiento, amor, respeto y protección del medio ambiente, en íntima relación con el derecho de niños y niñas de vivir en

⁵⁰ *Ibidem.*

⁵¹ *Idem.*

un ambiente sano, con futuro, asumiendo el compromiso de establecer relaciones de respeto con la naturaleza.

- Sujetos de atención: de manera permanente con niños y niñas de escuelas primarias del municipio de San Miguel de Allende (en la cabecera municipal y en las comunidades rurales). Y en forma esporádica con jóvenes de las escuelas secundarias y preparatorias.

- Temas centrales que se abordan:

- * *Educación para la Paz:*

Respeto a la diversidad humana.

Necesidad social de todas las personas.

Manejo de conflictos.

Igualdad, libertad y justicia.

Violencia familiar, escolar, de género y sexual.

- * *La riqueza natural:*

Las Plantas, vestido de la Tierra.

Los animales, nuestros mejores amigos.

Recursos naturales, una gran riqueza.

La maravillosa armonía de los ecosistemas.

Hablemos y entendamos qué son nuestras Cuencas.

- * *Deterioro ambiental:*

Descuido de las plantas, afectación a nosotros mismos.

Uso, abuso y maltrato de los animales.

Impacto de los seres humanos a la naturaleza.

Equilibrio y desequilibrio ecológico.

¿Equilibrio humano, desequilibrio ambiental?

- * *Desequilibrio ecológico:*

Deterioro de las plantas y su consecuencia al desequilibrio ecológico.

Los desastres naturales, sus causas y consecuencias.

Causas y consecuencias de la contaminación del agua, el suelo, el aire.

¿Cambio o crisis climática?

Consecuencias del cambio climático.

- * *Opciones Ecológicas:*

Ahorro y cuidado del agua



Cosechadora de lirio en Yuriria
Instituto de Ecología de Guanajuato

Reforestación y cuidado del suelo

Manejo ecológico de los residuos

Ahorro de energéticos: luz, gasolina, etc.

No a la sobre explotación de los recursos naturales.

Vida en armonía con la Naturaleza, entre nosotros.

- Periodo de realización del proyecto:

De forma permanente se trabaja en las escuelas primarias durante el ciclo escolar y con Cursos de Verano en periodos vacacionales.

- Productos y resultados alcanzados o en proceso:

En los primeros cinco años se atendieron un promedio de 7 000 niños y niñas en cada ciclo escolar de un promedio de 28 escuelas, y a un promedio de 400 adultos (profesores, madres y padres de familia). En los últimos 18 meses, con el fin de llevar a las escuelas a la acción, se han constituido 14 *Escuelas Amigas de la Naturaleza*, con planes de trabajo permanentes, que incluyen: instalación de un *Sistema de Manejo Ecológico de Residuos*, un vivero, elaboración de composta, actividades de reforestación, diagnóstico y soluciones al uso adecuado del agua, sección de EA en el periódico mural, campaña permanente de ahorro de papel, etc.

- Mayores retos futuros:

- ❖ Necesidades para el mejoramiento del proyecto:
- ❖ Contar con el recurso financiero necesario.
- ❖ Mantener actualizada la información y capacitación de las promotoras.
- ❖ Extender el programa a otros municipios del estado de Guanajuato, para ampliar el impacto.

Conclusiones

a) En la educación formal, la SEG y la UG han venido desarrollando proyectos de formación de recursos humanos, insuficientes aún, pero de indudable relevancia. En el caso de la primera hay un conjunto de temas que se han introducido en el currículo con las últimas reformas y se han creado instancias *ad hoc* para atender la dimensión ambiental. También existen proyectos que buscan que las

escuelas sean espacios sustentables, mediante el ahorro de energía y del agua, la aplicación de las 3R y el cuidado del suelo y de la vegetación. Algunas escuelas también están actuando en cuanto a los productos de consumo, por razones de salud y ecológicas. En el caso de la UG, se ha realizado el Diplomado en EA en 4 ocasiones, siendo ésta una opción importante y de gran calidad para la formación de profesores y la sociedad en su conjunto, que se mantiene en actualización permanente y es de realización periódica.

b) En la educación no formal, los municipios son actores relevantes a pesar de los escasos recursos y el hecho de no tener casi personal capacitado en EA. Los ayuntamientos tienen una estructura básica de planificación de EA avanzada, pero desafortunadamente, no sintonizada con otros actores gubernamentales. De hacerse realidad los planes municipales de desarrollo, y dentro de ellos los de educación ambiental, se puede asegurar que los ayuntamientos estarían asumiendo la vanguardia en cuanto a EA bajo condiciones de CC. En esta misma modalidad no formal, no se puede dejar de lado el esfuerzo que los productores del campo vienen haciendo con apoyo de la Secretaría de Desarrollo Rural y la Procuraduría de Protección al Medio Ambiente con el programa para evitar quemas agrícolas en el estado.

Los organismos civiles, por su parte, también están jugando un papel importante al desarrollar innovaciones metodológicas y didácticas en educación no formal, y al diversificar las ofertas educativas con propuestas curriculares integrales y reforzadoras de un modelo de desarrollo alternativo, en consonancia con las medidas de adaptación y mitigación, que hoy en día se exponen en casi todo los discursos académicos y políticos. Sus actividades, además, sirven de complemento en muchos casos a las actividades de educación escolar.

c) El IEE ha sido el órgano impulsor más importante de los esfuerzos de EA no formal en condiciones de CC. Su papel ha sido el de catalizador de iniciativas de municipios, instancias de gobierno, instituciones académicas y organismos civiles, a través de cursos, consultas y otros eventos de comunicación, información y capacitación. El Instituto puede convertirse en un eje fundamental para el desarrollo de acciones educativas y de comunicación alrededor del multicitado problema, y en este sentido el *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio*

Climático del estado de Guanajuato deberá jugar un papel central.

d) Los programas relativos al transporte, la agricultura y el bosque están en manos de organismos estatales que vienen desarrollando proyectos de importancia para las medidas de mitigación y adaptación. Sin embargo, en los documentos revisados no se deja ver con claridad el papel de la EA. Un ejemplo es el caso de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, pues sus estrategias para alcanzar los objetivos trazados tienen tres ejes: la transferencia tecnológica, la capacitación para el uso de las nuevas técnicas y el apoyo financiero a los productores, lo que refleja la débil presencia de lo ambiental.

e) Los proyectos que deberán reforzarse con el citado Programa son los relativos al transporte, el consumo de energía, el manejo de residuos sólidos, el combate a la desertificación, el uso y el tratamiento racional del agua y todos los aspectos de la prevención de riesgos en comunidades amenazadas, sin descartar otros temas que el propio desarrollo de las acciones educativas vaya identificando.

f) En síntesis, por encima de las limitaciones y obstáculos, Guanajuato cuenta con elementos humanos, conocimientos técnicos y trayectoria de sus actores sociales que son suficientes para emprender un trabajo más consensuado, de mayor planificación y articulación colectiva que hagan posible, en conjunto, emprender la formulación y ejecución del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, del cual se pueden desprender no sólo relevantes resultados para la entidad, sino para otros estados del país que no cuentan con las mismas posibilidades o niveles de avance.

VI. Conclusiones Generales

Si bien cada uno de los capítulos cuenta con sus propias conclusiones, las cuales sintetizan y unifican los contenidos desarrollados en los distintos apartados, se ha considerado pertinente incluir una breve lista de algunas de las ideas centrales que atraviesan todo el presente *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, a manera de conclusiones generales:

1) Este Diagnóstico permite ver que existe una creciente preocupación por el CC en el estado de Guanajuato, de lo cual se deriva que puedan identificarse iniciativas tanto personales como institucionales cuyo propósito es compartir entre la población los conocimientos sobre este fenómeno para generar comportamientos individuales y sociales a fin de mitigarlo y de favorecer procesos de adaptación frente a las consecuencias que se están empezando a sentir en la entidad.

2) La citada preocupación por el CC se inscribe en un contexto nacional e internacional en el que se vienen planteando acciones fundamentales, como es el caso de generar procesos de investigación para comprender mejor este problema, propiciar la elaboración de cuerpos legales y la creación de instituciones dedicadas a este tema; impulsar planes y estrategias que orienten y fortalezcan los esfuerzos de educación y comunicación dirigidos a enfrentar el CC, entre otros. La sociedad guanajuatense no ha sido indiferente a estos llamados y, a pesar de las limitaciones, viene dando respuestas al respecto.

3) La legislación del estado de Guanajuato contiene algunos elementos importantes para impulsar acciones de educación y comunicación ambiental

en condiciones de CC, sin embargo, éstos no están siendo aprovechados suficientemente, por lo que las acciones de sensibilización y de formación ambiental están por debajo de las necesidades, y al ritmo que están creciendo muy difícilmente podrán garantizar una sociedad informada y comprometida en la mitigación y adaptación al CC.

4) Las investigaciones realizadas en la entidad, los documentos de planeación estatal y municipal, más los estudios de percepción y de representaciones sociales permiten, en conjunto, identificar que el cambio climático no sólo es un hecho que está ya presente en el estado de Guanajuato, sino que la población (aunque con marcadas limitaciones de conocimiento) lo registra como un problema ambiental que debe atenderse. Sin embargo predomina, aun entre quienes están familiarizados en cierta medida con temas ambientales, una perspectiva catastrofista que contribuye poco a la búsqueda de salidas o soluciones al CC.

5) En los últimos años, en Guanajuato se ha intensificado el desarrollo del campo de la EA, lo que permite que hoy en día se cuente con cuadros capacitados, instituciones, marcos legales, experiencias, programas y una mayor voluntad política por consolidarlo. A pesar de ello, resulta evidente que lo realizado hasta ahora no alcanza para conseguir en el corto o mediano plazo una cultura ambiental capaz de comprometerse en la solución al cambio climático. Las amenazas son serias y las oportunidades insuficientes, pero nada que no pueda superarse si se capitalizan los aprendizajes logrados hasta ahora y una visible oleada de nuevos educadores ambientales dispuestos a ser punta y cimiento de las nuevas iniciativas que en este campo tendrán que emerger en los próximos años.

6) Hace falta mayor cantidad de esfuerzos educativos, con más impacto, en temas vitales como el transporte y la movilidad urbana, el consumo de energía, el manejo de residuos sólidos, el combate a la desertificación, el uso y tratamiento racional del agua y algunos aspectos de la prevención de riesgos en comunidades amenazadas. Pero, además, resulta indispensable e inaplazable contar con un referente estatal que oriente todos los esfuerzos que en materia de educación y comunicación ambiental en condiciones de CC se realicen en el estado. En este contexto, el presente *Programa* se centra en llenar esa necesidad o vacío, empleando una metodología participativa durante su proceso de elaboración.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y
COMUNICACIÓN AMBIENTAL PARA LA
SUSTENTABILIDAD EN CONDICIONES
DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE
GUANAJUATO

Introducción

En el estado de Guanajuato se han venido impulsando en los últimos años proyectos y acciones que tienen como propósito fundamental ir creando en la población capacidades para enfrentar las consecuencias del CC y contribuir a la mitigación de este fenómeno global. Los múltiples esfuerzos llevados a cabo han permitido acumular significativas experiencias educativas, las cuales, junto con la prioridad nacional de atender el CC, generaron condiciones favorables para la elaboración de este *Programa*; producto de un proceso social que se llevó a cabo en el año 2011, cuyo propósito es orientar las acciones de sensibilización y de formación ambiental sobre el CC que se realicen en los próximos años en la entidad.

El contenido de este *Programa*, como es de esperarse, se deriva en buena medida del *Diagnóstico sobre educación y comunicación ambiental para la sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, realizado gracias a la iniciativa del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE) y a la generosa participación de educadores ambientales de la entidad. Lo que se hizo fue generar un documento con propuestas que permitan el desarrollo y la consolidación de la EA en CC en el estado de Guanajuato, con el fin de articular esfuerzos, orientar hacia un rumbo común y enfrentar de manera organizada, desde los aportes de la educación ambiental, los efectos y las consecuencias del CC que afectan al territorio del estado.

La elaboración de este *Programa* no es, desde luego, un proceso inédito, pues existen antecedentes importantes, llevados a cabo en Guanajuato; por

ejemplo, el *Plan de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa del estado de Guanajuato*, publicado en 2005, entre otras importantes iniciativas. Dentro de ese contexto, este Programa capitaliza y da continuidad a otras propuestas relevantes impulsadas por los educadores ambientales guanajuatenses. De igual modo, esta iniciativa representa el complemento educativo que se ensambla con otros esfuerzos para enfrentar el CC, tales como: *Hacia una Estrategia Estatal de Cambio Climático de Guanajuato* (publicado en 2008), *Inventario de Emisiones de GEI del Estado de Guanajuato* (2009), *Programa Estatal de Cambio Climático de Guanajuato* (PECCG) (publicado en 2011) y *Diagnóstico Climatológico y Prospectiva sobre Vulnerabilidad* (2011). En conjunto, con ello se pretende generar políticas públicas y de participación ciudadana que favorezcan acciones concertadas para la adaptación y mitigación frente al CC.

Ya en específico, la elaboración del presente Programa se consumó al cabo de las siguientes etapas: 1) definición de los elementos centrales del documento, lo cual permitió integrar las propuestas surgidas de los distintos actores sociales involucrados; 2) una extensa consulta de documentos y publicaciones estatales, nacionales e internacionales, a fin de enriquecer la estructura y el contenido del Programa; 3) realización de un taller de RS del CC en el estado de Guanajuato, con 42 participantes de diversos sectores de la sociedad; 4) realización de dos talleres de consulta con alrededor de 200 educadores ambientales y gente interesada en este campo en el estado de Guanajuato (docentes, promotores, investigadores, técnicos y funcionarios), con la finalidad de recoger sus propuestas para el Programa; y 5) procesamiento de la información recabada para producir la versión definitiva, elaborada a partir de los resultados del mencionado Diagnóstico y de las recomendaciones surgidas en los talleres de consulta.

El documento incluye un marco teórico donde se enmarcan conceptualmente algunas de las ideas y principios pedagógicos que deben contemplarse para el diseño y ejecución de acciones de educación y comunicación ambiental en condiciones de cambio climático. A continuación se señalan los objetivos que se persiguen y posteriormente se presentan las tablas que contienen el núcleo del documento, precedidas de una explicación sobre su estructura

y elementos centrales. Finalmente, se incluye una propuesta general sobre las etapas que pueden seguirse para la ejecución del Programa. Y se reseña uno de los primeros productos del *Programa*.

Orientaciones y principios educativos

Cualquier marco conceptual acerca de un programa de Educación Ambiental en condiciones de Cambio Climático (EACC) impone retos específicos a quienes trabajan el tema de la educación ambiental. La compleja naturaleza del fenómeno implica para la sociedad asumir el reto urgente, como nunca había ocurrido en la historia, de redibujar el escenario de su vida cotidiana. Este hecho exige significativos cambios de actitudes y de hábitos en relación con la economía, la cultura, la educación, la legislación, la tecnología, la política (en el más amplio sentido de la palabra), el entretenimiento, la prevención de desastres socio-naturales, el financiamiento del desarrollo y otros temas que revelan un complicado entramado de relaciones causa-efecto-consecuencia de los problemas que vienen despuntando. En términos menos rigurosos, la aparición de este período de CC es para la sociedad como “llover sobre mojado”, dados los desequilibrios ecológicos preexistentes, a los que se suma ahora un macro factor de desestabilización de las actividades humanas.

La reflexión que se hace en las siguientes líneas tiene como propósito ahondar en los aspectos que son de relevancia particular para la propuesta educativa del presente programa. Por lo demás, se suscriben los principios de la educación ambiental que se han indicado en distintos documentos. Tal es el caso del Capítulo 36 de la *Agenda XXI*, el *Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables*, la *Carta de la Tierra*, la *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*, el *Plan de Educación Ambiental*, *Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa del Estado de Guanajuato*, los cuales tienen un marco conceptual propio sobre la EA, al igual que los distintos *Planes de Educación Ambiental* de los cuarenta y seis municipios del estado.

Principios de la EA bajo condiciones de CC

1. LA EDUCACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AMBIENTAL BAJO CONDICIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO (EACC Y CACC) DEBEN SER INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL CON UNA APLICACIÓN SISTÉMICA, MULTIDIMENSIONAL Y DE VISIÓN ESTRATÉGICA.

Las acciones de EA tienen como propósito colaborar en la construcción de sociedades sustentables en las cuales se adopten medidas ambientales preventivas y de restauración para mantener o recuperar condiciones favorables al equilibrio de los ecosistemas frente a las amenazas del CC. La EA es un instrumento de política ambiental que necesita para su óptimo rendimiento que los programas educativos vayan acompañados de cambios en otras esferas de la sociedad, principalmente las de tipo económico, político y tecnológico.

Una función de la EACC es la de colaborar en la formación de una sociedad cuyos sujetos tomen conciencia de especie y desarrollen una identidad comprometida con su entorno socio-ambiental, con entendimiento sobre la importancia de practicar valores relativos al respeto a la naturaleza y hacia los seres humanos, como son el de la democracia, la justicia, la igualdad y la solidaridad con los más vulnerables. La atención al CC es un llamado a la conciencia de todos los sectores, que implica reconocer el compromiso colectivo por satisfacer las necesidades de quienes carecen de los más elementales servicios. Esto implica un principio de igualdad y equidad.

La perspectiva de un programa de EACC debe ser estratégica y no sólo coyuntural. ¿Estamos ante la necesidad de un cambio civilizatorio o es un simple ajuste al sistema actual?¹. Para los educadores ambientales, tener respuesta a esta pregunta resulta crucial en el contexto de elaborar un programa de largo aliento en donde se identifiquen competencias que permitan enfrentar con innovación los retos derivados de la modificación climática del planeta. Si la cuestión es que la crisis tiene un carácter civilizatorio, las medidas para enfren-

¹ Cambio civilizatorio comprende a todas las esferas de la sociedad: ecológica, cultural y espiritual; pero principalmente se trata de la transición hacia otra racionalidad ambiental y económica.

tarla necesitan de estrategias económicas, educativas y culturales profundas y trascendentes. Si, por el contrario, se interpreta el problema del CC y sus consecuencias como un fenómeno en el que la solución es meramente de adopción de tecnologías más sofisticadas, el educador se centrará en competencias técnico-ambientales, y no verá la importancia de modificar otros factores que impiden que la sociedad avance en la solución de la problemática ambiental.

La UNESCO ofrece un panorama de la enseñanza sobre el CC que “implica acciones de aprendizaje para reducir el consumo de energía, el uso de formas renovables de energía, el diseño y uso de tecnologías más verdes, efectuar cambios en los patrones de consumo, mitigar la pérdida de biodiversidad, etc.”². Este planteamiento del organismo internacional más importante en el campo de la educación, difícilmente podrá cumplirse sin un cambio en la actual racionalidad ambiental y económica de la sociedad.

2. LA EACC Y LA CACC DEBEN FOMENTAR LA COMPRESIÓN CIENTÍFICA DEL CC, DE SUS ORÍGENES, MANIFESTACIONES Y CONSECUENCIAS. DEBEN HACER COMPRENDER QUE EL CC ES UN ACELERADOR DE LOS FENÓMENOS AMBIENTALES EN CURSO

Ahora es más importante que nunca la enseñanza de la química, la física, la biología, la ecología, es decir, el reforzamiento del pensamiento científico entre la población para que exista un entendimiento objetivo³ del fenómeno del CC. Es un reto y una oportunidad para que la ciencia llame la atención a sociedades que lo han visto como un tema académico de escasa trascendencia para su vida cotidiana. La instrucción debe incluir el diálogo de saberes como una metodología general, fomentando el desarrollo de procedimientos que hagan comprensible el conocimiento científico y permitan la expresión sistemática del conocimiento de la población. Los reportes académicos deben convertirse en material que pueda emplearse; y, en los casos en que tengan relación directa, deben comprender siempre el punto de partida de quienes son sus

² UNESCO, 2010: 30.

³ Objetivo es el conocimiento válido y confiable de acuerdo con los parámetros del método científico.

interlocutores. Es decir, se trata de un diálogo que debe ser lo más horizontal posible. Se recomienda incluso que antes de ofrecer información científica, se hagan ejercicios de diagnóstico local participativo acerca de la aparición de indicadores del fenómeno del Cambio Climático en Guanajuato (CCG).

Deben enseñar el uso de instrumentos de nueva generación para identificar riesgos y situaciones de vulnerabilidad en sus lugares de origen. El conocimiento empírico ha sufrido un trastocamiento debido a las alteraciones del ciclo climático, de tal suerte que ha perdido capacidad de predicción confiable, lo que acarrea graves problemas para el desarrollo de las labores del campo, pero igualmente pone en aprietos a los habitantes urbanos por la llegada inesperada de fenómenos climáticos extremos. Mientras no se establezca un nuevo patrón estable de comportamiento del clima, los campesinos necesitarán irremediablemente de la información de satélite. Hay entonces un cambio de patrones de conocimiento que vendrán a revolucionar la relación del mundo campesino con la tecnología de punta, pero por otra parte no puede descartarse la recuperación de prácticas tradicionales de eficacia ecológica probada. Sin duda el CC pone otra vez en la mesa del debate la relación entre modernidad y tradición en lo que toca a medidas para contrarrestar la desertificación y la pérdida de biodiversidad.

Un programa de educación ambiental bajo condiciones de cambio climático está obligado también a poner acento en estrategias metodológicas que estimulen el desarrollo de un pensamiento lógico y crítico, pues las tareas de prevención y protección ambiental son inviables, si los actores sociales carecen de la capacidad de imaginar las consecuencias derivadas de una mala acción ambiental en el presente. Es importante el desarrollo de ejercicios de problematización y encuentro de soluciones a partir de la realidad local y regional. No basta entonces la transmisión de contenidos, la estrategia didáctica debe orientarse por la idea de enseñar a aprender a aprender la complejidad ambiental⁴.

⁴ El análisis de la complejidad ambiental se orienta por los siguientes principios:

* P. Dialógico: se refiere a la enemistad entre orden y desorden. Este principio permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas.

3. LA EACC Y LA CACC DEBEN HACER UN TRATAMIENTO TRANSVERSAL Y TEÓRICO-PRÁCTICO DE LOS TEMAS RELACIONADOS PARA LA COMPRENSIÓN CABAL DEL FENÓMENO DEL CC

El concepto de “cambio climático” es una categoría integradora que facilita la labor didáctica del educador para vincular transversalmente temas de índole natural y social. Sea en una comunidad indígena, o en un salón de clases, el análisis de los impactos del CC implica el tratamiento de temas comunes, como el de la energía, los residuos, la biodiversidad y el agua, por señalar algunos.

El abanico de temas que se cobijan bajo la categoría de CC puede organizarse de acuerdo con los factores contribuyentes al mismo: energía, residuos municipales, agricultura, ganadería, cambio de uso del suelo, silvicultura y solventes, los cuales requieren de explicaciones que involucran el estilo de vida y modelo de desarrollo de las actividades humanas, así como propuestas para el conjunto de medidas de mitigación y adaptación en que debe involucrarse la sociedad. Por ello, la UNESCO recomienda que se traten temas como el consumo *sostenible*⁵, la preparación para los desastres, la protección ambiental, el reciclaje, los recursos hídricos, la desertificación y las energías renovables, ubicando el análisis en un contexto regional concreto.

Para darle una dirección más precisa a las actividades de la EA, el tratamiento curricular del CC debe ir más allá de circunscribirse a competencias técnicas sobre la mitigación y la adaptación. Conceptos como la ética, los derechos humanos, la equidad entre hombres y mujeres, la incertidumbre, la gestión de riesgos, la justicia social y la toma de decisiones, son vitales en la preparación de los jóvenes para un entorno en mutación, se afirma también en los documentos de la UNESCO.

* P. de Recursividad organizacional: hace referencia a un proceso en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce.

* P. Hologramático: implica que no solo la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte. Está presente en el mundo biológico y sociológico.

⁵ Este organismo internacional emplea el adjetivo “sostenible” en lugar de “sustentable”, que es el que se ha asumido en nuestro país.

En la EA existe el principio de que todo evento educativo debe terminar con un compromiso de actuación concreta. En ese contexto, cualquier medida de ahorro de energía, materia y recursos, toda acción por reverdecer el páramo, toda iniciativa de promoción de ecotecnias, entre muchas otras posibles, debe ser bienvenida, aunque de las acciones iniciales debe pasarse a medidas de mayor profundidad e impacto. Al respecto, la UNESCO ofrece un panorama de la enseñanza sobre el cambio climático que “implica acciones de aprendizaje para reducir el consumo de energía, el uso de formas renovables de energía, el diseño y uso de tecnologías más verdes, efectuar cambios en los patrones de consumo, mitigar la pérdida de biodiversidad, etc.”⁶.

Este último planteamiento significa que, efectivamente, la humanidad debe asumir que tendrá que acelerar sus medidas de transformación. De hecho, estos cambios pueden calificarse como del nivel de una revolución copernicana y tendrán que ligarse de una manera eficiente la formación y la capacitación con la acción ambiental. Los métodos de proyectos, de solución de problemas, de cabildeo, de orientación participativa, el psicosocial, llevan implícita la relación entre teoría y práctica. Aunque son en muchos casos métodos desarrollados para enfrentar problemas de la vida real en adultos, su aportación es imprescindible para mejorar la instrucción en la educación formal.

4. LA EACC Y LA CACC DEBEN PROCURAR LA INFORMACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LA SOCIEDAD PARA INCREMENTAR SU PARTICIPACIÓN COMPROMETIDA EN LAS ACCIONES DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CC

Un aspecto importante en la estrategia curricular y de promoción educativa, tanto en la modalidad formal como no formal, es el fortalecimiento del capital institucional (material, humano y financiero) de las organizaciones sociales y de las comunidades rurales. Ante problemas sociales, las respuestas individuales y atomizadas resultan ineficaces y generan desánimo y frustración. Por tal motivo, la UNESCO recomienda considerar dentro de las necesidades educa-

⁶ *Idem*, p. 31

tivas ambientales bajo condiciones de CC a aquéllas relacionadas con conocimientos y habilidades técnicas específicas para la mitigación y la adaptación, a la par de habilidades metodológicas, relacionales y de organización social.

Para que la participación social se logre incrementar, es importante que además de la organización se cuente con información relevante y objetiva de los fenómenos de estudio. Una sociedad desinformada es imposible que actúe con certeza ante retos complejos como el del CC. Por tal motivo, en el campo de la CA se presenta la necesidad de considerar la relevancia de desarrollar un sistema de alianzas entre instituciones y organizaciones para diseñar e instrumentar estrategias que permitan que se haga una lectura crítica de la situación y la perspectiva del CC.

A pesar del desánimo que puede generar en ocasiones el cúmulo de obstáculos que enfrenta la sociedad en general, y sus educadores en particular, para alcanzar los cambios deseados, una pedagogía de la esperanza debe dar el toque de optimismo. La UNESCO indica que “para reforzar esta posición es necesario que circulen mensajes alternativos y educativos sobre el cambio climático. Esto es, impulsar el trabajo con los medios informativos, evitando que se centren demasiado en los impactos catastróficos y los efectos a corto y largo plazo del cambio climático más que en las causas, además de promover la reflexión sobre las causas del CC en un contexto geopolíticamente referenciado y buscar un tratamiento más bien educativo del tema, utilizando un lenguaje claro y menos alarmista”⁷.

5. DEBEN PROPICIAR EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS QUE PERMITAN A LA SOCIEDAD LA COMPRENSIÓN GLOBAL Y LOCAL DEL FENÓMENO Y SU ACTUACIÓN CIUDADANA EN ESTOS NIVELES DE LA REALIDAD PLANETARIA

La EA debe apoyar las iniciativas asumidas por México en cuanto a la disminución de GEI, pero lo más importante es aplicar medidas de adaptación y

⁷ *Ibidem*, p. 32.

disminuir los impactos de eventos climáticos extremos, dada la vulnerabilidad socioeconómica de la población más expuesta en las regiones de Guanajuato.

La relación entre lo global y lo local adquiere una nueva connotación, pues el globalismo ha generado procesos de interdependencia y los países en desarrollo no han cumplido con los principios de la Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto. Es imposible que la educación en el terreno local evada abordar el asunto so pena de simplificarlo. Para la EACCG y la CACCG el asunto global es importante porque existe la necesidad de que la sociedad aliente a los gobiernos nacionales del Tercer Mundo a exigir que la mitigación y la adaptación sean también responsabilidad de quienes han dejado una deuda climática a los países pobres.

El asunto ético del CCG está también en relación con los distintos niveles territoriales de actuación de los actores sociales, a partir de los tres principios del Protocolo de Kioto que regularizan las relaciones entre países y regiones sobre el Cambio Climático, mismos que pueden usarse para regular las relaciones entre cuencas y municipios del estado, es decir: a) principio de no interferencia, que significa el compromiso de no causar daño a otras cuencas y municipios; b) principio de responsabilidad, entendido como reconocer y enmendar los daños que se hayan causado; y, c) cooperación entre cuencas y municipios para brindar apoyo a quienes resulten afectados por las consecuencias del CC.

Objetivos

La trayectoria y la situación actual de la EA de Guanajuato para enfrentar causas y consecuencias del CC, permiten concluir que aún es débil como instrumento de política ambiental, y por tanto debe fortalecerse para que cumpla con su papel de promotora de una nueva cultura que se vaya traduciendo en la adopción de medidas de mitigación y adaptación ante el CC en la entidad. A pesar de que la legislación y la normatividad le son favorables, las acciones de sensibilización y de formación ambiental están por debajo de las

necesidades, y al ritmo que están creciendo muy difícilmente podrán garantizar una sociedad informada y comprometida en la mitigación y adaptación al CC.

Aún si se reconoce un conjunto de avances en materia de EA en el estado, falta mayor impulso en distintas líneas, particularmente tres: a) subsanar los déficits de conocimiento científico ambiental en general, y del CC global en particular, evitando el empleo de imágenes catastrofistas que nulifican la motivación social: b) generar capacidades en la población para aplicar metodologías que les permitan el diagnóstico regional y local relativo al cambio climático, y desarrollar proyectos de mitigación y adaptación, y c) generar capacidades que permitan el reconocimiento de situaciones de riesgo y vulnerabilidad y de las soluciones que deben aplicarse en cada caso.

Objetivo General

Fortalecer el papel de la educación y la comunicación ambiental en el desarrollo de estrategias, planes, programas y proyectos para la mitigación y adaptación frente al CC, a fin de que respondan al nivel de las necesidades y demandas presentes y futuras que sobre este fenómeno global se presentan en el estado de Guanajuato.

Objetivos estratégicos

- a. Impulsar iniciativas de educación y comunicación ambiental para el desarrollo de competencias entre todos los sectores del estado a fin de que sean capaces de:
 - i. identificar y explicar la problemática local y regional del CCG y reconocer críticamente la contribución que cada sector social realiza al CC;
 - ii. intervenir en la solución a la problemática en relación con los aspectos de uso de la energía, manejo de residuos municipales, agricultura,

ganadería, prevención de riesgos, silvicultura y erosión de suelos;
iii. reconocer los riesgos de vulnerabilidad local y tomar medidas preventivas.

b. Consolidar la EA como sistema institucional dotado de las condiciones propicias para su óptimo desenvolvimiento en la construcción de una sociedad sustentable en Guanajuato.

c. Crear una sinergia en los esfuerzos de educadores y demás actores sociales para el desarrollo de programas y proyectos de EA frente al CC.

d. Fortalecer el enfoque ambiental y educativo en todos los esfuerzos de las políticas de desarrollo social y económico.

Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato

Notas sobre el contenido del Programa

El presente apartado contiene los elementos centrales de las propuestas para el desarrollo en los próximos años de la EA y CA para la sustentabilidad en condiciones de CC en Guanajuato. Una de las intenciones de las tablas siguientes es que si un actor social de la entidad desea emprender o darle continuidad a las acciones de EA o CA en condiciones de CC, pueda basarse en ellas para responder las siguientes preguntas:

a) *¿Qué categorías ligadas al CC, y empleadas en otros documentos de planificación estatal, pueden ser referentes para el diseño y realización de actividades de EA y CA?* La respuesta está enunciada en el encabezamiento de las tablas.

b) *¿A qué sujetos sociales debemos atender?* Las posibles respuestas están debajo del ítem anterior.

c) *¿Cuáles pueden ser los objetivos de aprendizaje a perseguir con los procesos educativos destinados a dichos sujetos?* Las respuestas posibles están en la primera columna.

d) *¿Cuáles son los temas y subtemas que conviene abordar para alcanzar los*

objetivos establecidos para atender a los sujetos seleccionados? La segunda columna ofrece respuestas posibles.

e) *¿Con qué tipo de actividades formativas o de comunicación ambiental se pueden abordar los temas y subtemas definidos?* También en la segunda columna se da la instrucción para remitirse a un listado de potenciales actividades, las cuales están descritas en una tabla específica.

f) *¿En qué cuencas acentuar las actividades de formación y comunicación ambiental?* En la tercera columna se da respuesta a esta pregunta, de acuerdo con la problemática identificada en el diagnóstico realizado previamente al diseño del presente Programa.

g) *¿Qué indicadores pueden considerarse para evaluar las actividades realizadas y qué instrumentos de registro utilizar?* Los indicadores de proceso y de impacto son referidos en la cuarta columna y de ahí se remite a otra tabla con la información específica para ser tomada en cuenta.

h) Finalmente, *¿qué posibles actores sociales pueden contribuir, a través de iniciativas particulares o colectivas, a la realización de actividades de EA y CA para mitigar el CC, o para generar procesos de adaptación social al mismo?* Los posibles actores están enlistados en la quinta y última columna.

A continuación se explica cada columna, de tal manera que sean comprendidos de mejor manera el sentido y el contenido de las mismas:

Primer ítem: *Categoría*. El Programa está organizado a partir de las categorías que convencionalmente se vienen empleando en el plano internacional para estudiar y enfrentar el CC, es decir: energía, agricultura y ganadería, silvicultura y cambio de uso de suelo, residuos y, finalmente, prevención de riesgos. Aún cuando el presente documento aborda específicamente los temas de la educación y la comunicación, se vio conveniente emplear las referidas categorías para elaborar, desde ellas, el *Programa*, porque de esta manera se facilita la identificación y la articulación de las acciones educativas con las actividades previstas en otros documentos de planeación con los que es necesario compatibilizar, por ejemplo, con el *Programa Estatal de Cambio Climático de Guanajuato (PECCG)*, logrando además, la relación de las escalas global y local con la atención de los problemas ambientales vinculados con el fenómeno del CC.

Segundo ítem: *Sujetos estratégicos y tácticos*. Aquí se ubican los grupos o sectores sociales que deberán ser atendidos por las acciones de sensibilización y formación ambiental propuestas en el presente Programa.

La tipología de *sujetos estratégicos y tácticos* obedece al grado de responsabilidad que tiene un sujeto o actor social en la generación de un problema ambiental (en este caso, relacionado con el CC en el estado de Guanajuato), y por lo tanto define un nivel de atención educativa a desarrollar con él. De acuerdo con esto, se consideran *sujetos estratégicos* a aquellos que están más directamente relacionados con el problema y que demandan un nivel de atención educativa prioritario, ya que se entiende que sus acciones pueden contribuir significativamente a resolver o revertir el problema. Así, un *sujeto estratégico* deberá ser atendido con mayor intensidad, a través de diversos eventos educativos y de manera más permanente.

Por otro lado, los *sujetos tácticos* serán aquellos que coadyuven con sus acciones o su sensibilización a la solución del problema, pero no de manera central o directa, por lo que su atención educativa es esporádica y de carácter extensivo. Finalmente, resulta importante resaltar que los sujetos tanto *estratégicos* como *tácticos* ya sensibilizados y formados en las temáticas identificadas, pueden convertirse posteriormente en actores responsables de las acciones de EA y CA y, por lo tanto, trabajar de manera coordinada con las instituciones y organizaciones “responsables sugeridas” (que aparecen en la última columna de las tablas). Por ejemplo, un organismo empresarial o una organización social en un primer momento puede recibir formación en determinado tema sobre el CC, pero en un segundo momento, capitalizando el aprendizaje logrado, es posible que se convierta en una instancia que impulse la formación ambiental de sus agremiados, asumiendo entonces el rol de actor responsable de las actividades educativas y comunicativas.

Primera columna: *Objetivos de aprendizaje*. Aquí se incluyen los propósitos educativos que se busca alcanzar con los esfuerzos emprendidos por los actores sociales dispuestos a contribuir, desde la EA y CA, a la mitigación y adaptación al CC en el estado. Cabe destacar que estos objetivos se clasifican en dos grandes grupos: de “sensibilización” y de “formación ambiental”. En la tabla 1 se señalan las diferencias entre ambos conceptos, lo cual resulta funda-

mental comprender para encontrar la estrecha relación que éstos tienen con las tablas que describen la propuesta del Programa.

Segunda columna: *Temas prioritarios y tipo de actividades*. El resultado del análisis de la realidad local, surgido tanto de la revisión de diversos documentos de diagnóstico del estado de Guanajuato, como de la consulta sobre la experiencia y la percepción que tienen los diversos actores sociales sobre la problemática ambiental que enfrentan en la entidad, sirvió para identificar los temas prioritarios que el Programa debe atender, así como los contenidos que enfatizan la especificidad temática que se requiere abordar tanto en los procesos de sensibilización como en los de formación ambiental.

Tercera columna: *Cuencas prioritarias*. Se refiere al sentido territorial que delimita la pertinencia de la acción educativa y comunicacional y, por lo tanto, el territorio donde adquieren sentido y se verán reflejadas las acciones de sensibilización y de formación ambiental requeridas en las localidades específicas de la cuenca. Territorio que, además, confiere a dichas acciones una lectura especial de responsabilidad individual y colectiva, consciente y organizada, de acuerdo con el movimiento de factores ambientales propios del ciclo del agua, componente de gran relevancia en la atención al fenómeno del CC. La revisión minuciosa de la problemática ambiental del estado⁸ permitió relacionar las prioridades temáticas a abordar en cada realidad geográfica denominada “cuenca”, con los sujetos y los objetivos educativos requeridos.

Cuarta columna: *Indicadores*. Se refiere a la información descriptiva que busca mostrar los alcances, la eficacia y la suficiencia con que se realizan las actividades educativas y comunicacionales. Se presentan dos tipos de indicadores: a) de proceso, que a su vez pueden ser cuantitativos (para valorar los resultados numéricos) y cualitativos (que se refieren al alcance de objetivos de enseñanza-aprendizaje); y b) de impacto (los cuales giran alrededor de los

⁸ La bibliografía consultada sobre la situación ambiental en Guanajuato está referida en el *Diagnóstico sobre Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático en el Estado de Guanajuato* (contenido en este mismo documento).

resultados de largo alcance de las acciones de EA y CA. Los primeros se refieren a la generación de datos estadísticos para evidenciar el impacto numérico de los alcances y la cobertura de las actividades referidas, y los segundos se refieren a la descripción de la eficacia y suficiencia que lograron los procesos y/o productos educativos o de comunicación en los participantes. En total se hace referencia a 10 indicadores cuantitativos y cualitativos aplicados tanto a los procesos de sensibilización, como a los de formación ambiental para cada actor y temática abordada educativamente.

Quinta columna: *Responsables sugeridos*. De acuerdo con los elementos de análisis de la realidad ambiental en la geografía del estado de Guanajuato fue posible identificar a los actores sociales de gran importancia en su ramo que, dadas sus funciones y responsabilidad en la sociedad deben, además de sensibilizarse y formarse en las temáticas identificadas, comprometerse para participar como educadores al interior de sus organismos o gremios asegurando con ello la creación de las estrategias más apropiadas a cada sector para la sensibilización y la formación ambiental.

Con respecto a las *Acciones educativas a realizar*, para la presente propuesta se ha preferido no enunciarlas, pues lo más lógico es que cada actor social dispuesto a realizar una actividad de sensibilización o de formación ambiental tenga definido el tipo de esfuerzo que quiere realizar según sus posibilidades y sus objetivos (campana, taller, material educativo, curso, entre otros posibles). Sin embargo, para contribuir a la definición de acciones, en la Tabla 1 se especifican el tipo de contribuciones que se pueden realizar tanto para sensibilizar como para formar ambientalmente.

Definiciones de sensibilización y formación ambiental, y tipo de acciones de cada una

En la siguiente tabla se abordan las diferencias entre sensibilización y formación ambiental. La intención fundamental de incluir estos conceptos es que quienes deseen realizar esfuerzos educativos tengan referentes sobre el distinto tipo de acciones que pueden realizarse dentro de cada una de estas categorías.

Tabla 1. Definición de sensibilización y formación ambiental, y tipo de actividades de cada una

NIVEL	DEFINICIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD
SENSIBILIZACIÓN	<p>Proceso de información o comunicación que busca que a los receptores de mensajes se les despierte la inquietud y perciban la importancia del problema del CC y de sus causas y consecuencias. Es una etapa primera del proceso educativo que implica un acercamiento básico a un tema por medio de elementos afectivos, informativos o pragmáticos por medio de la transmisión de un mensaje. La sensibilización puede recurrir a la evocación del destinatario o a la información o a la instrucción, según se requiera. El emisor elige el mensaje y el medio en función del receptor. La transmisión de información es el centro del mensaje, ésta debe manejarse de manera atractiva (sensorial), preferentemente con sorpresa o innovación. Su característica en el tiempo es la brevedad.</p>	<p>Campañas masivas a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trípticos, volantes y folletos • carteles • espectaculares • spots y cápsulas de radio y televisión • comunicación en periódicos • charlas motivacionales • cursos y talleres cortos • salidas de campo o excursiones • exposiciones • actividades recreativas • videos aislados
FORMACIÓN AMBIENTAL	<p>Proceso educativo que pretende aportar conocimientos, reflexiones, elementos afectivos y habilidades que permitan a los miembros de la sociedad elevar la comprensión de la realidad ambiental y, en consecuencia, modifiquen sus perspectivas, actitudes, valores y comportamientos para dar respuesta al problema del CC. Se trata de la segunda etapa del proceso educativo y a diferencia de la sensibilización, la formación ambiental es un proceso de mayor duración. Se caracteriza por propiciar la interacción de los sujetos, la formulación de marcos teóricos o explicativos de la realidad y el cotejo de datos y valores. Tiene como uno de sus propósitos centrales brindar elementos formativos que eleven la participación de los sujetos hasta el grado que éstos puedan lanzar una convocatoria de acción o comunicación a otros, motivada por sus propios aprendizajes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • programas escolarizados que abordan el CC • especializaciones y diplomados • posgrados • cursos y talleres • conferencias • seminarios y congresos • foros • reuniones técnicas • series de videos • programas de radio y televisión

A continuación se describen o definen cada una de las actividades de sensibilización (ligadas a la CA) y las de formación ambiental.

DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES Y MATERIALES RECOMENDADOS PARA LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL (RELACIONADOS CON LA MITIGACIÓN DEL CC)

1. *Diseño y producción de tríptico, plegable o desplegado.* Se trata de una hoja de papel doblado, que para poder leerlo se va extendiendo. Desde luego el contenido que se incluye es breve y esquemático. Su uso más frecuente es informativo o de divulgación. Es, por lo tanto, un material que puede tener un periodo de vida corto. Quizás la novedad más clara de un tríptico sea la forma de presentar el doblado o la cantidad de dobleces.

2. *Diseño y producción de cartel o poster.* Es la presentación, en gran formato, de los resultados de una investigación, o un proyecto en forma sintética y secuencial. La prominencia y armonía de sus elementos estructurales (texto e imagen) los hace llamativos de un solo vistazo. Las imágenes deben ser de gran calidad y siempre acompañadas del texto al pie. El texto puede limitarse a un título o a la explicación breve de ciertas imágenes. Su uso está ligado a la difusión científica y a la divulgación de ideas relacionadas con la sustentabilidad. Pese a lo que suele pensarse comúnmente, la realización de un póster exige una considerable cantidad de tiempo, pues requiere de la síntesis de los códigos de la imagen y el texto y que éstos sean pertinentes y significativos para los usuarios.

3. *Diseño y producción de boletín.* Es una publicación generalmente periódica, cuyo contenido está relacionado con lo que sucede en organismos, instituciones, comunidades, grupos de trabajo, universidades, etcétera. Aún cuando la información debe ser sintética, el número de páginas es muy variable. Su intención es más informativa que formativa. Puede incluir artículos cortos o secciones prácticas de acuerdo con el interés de los usuarios.

4. *Diseño y producción de fascículos.* Este material es seriado, generalmente de menos de 30 páginas. Sus diferentes números se coleccionan para completar la visión integral de un tema. Sus objetivos son, en la mayoría de los casos, de instrucción o educativos. También en ocasiones reciben el nombre de cuadernos. Este material, a diferencia de los demás, tiene la intención de permanecer mucho más tiempo con el usuario, pues es un material de consulta.

5. *Diseño y producción de folletos*. Se trata de un material de lectura con las mismas características formales o de presentación que el fascículo, salvo que no es en serie y por ello se agota el desarrollo del tema en cada caso.

6. *Diseño y producción de historietas y/o fotonovela*. En este tipo de material, la ilustración (caricatura, dibujo realista o fotografía) cobra un papel importante; existe además, una historia que se narra complementariamente con textos e imágenes. Este tipo de materiales procuran aprovechar, con intenciones educativas, la familiaridad que amplios sectores de la población tienen con ellos.

7. *Diseño y producción de revista*. Este tipo de publicaciones periódicas se caracteriza por la variedad de su contenido y por incluir artículos más interpretativos o de comentario que noticiosos. A pesar de la variedad de los temas, las revistas delimitan su especialidad; cultura, ciencia, política, educación, medio ambiente, entre otros. Éstas pueden contener una sección de retroalimentación de los lectores y con ello permitir la expresión de los mismos.

8. *Diseño y producción de periódico*. Este tipo de impreso tiene una intención informativa, generalmente contienen noticias y artículos de análisis. Su aparición tiene una misma frecuencia (diario, semanal, mensual, etc.). Por lo general, cuenta con secciones fijas, las cuales pueden incluir contenidos informativos, educativos y de recreación. El tamaño es muy variable. Incluye textos e imágenes, es muy importante que la información que contenga sea actual y de interés para la población a la que se dirige.

9. *Diseño y producción de periódico mural*. Es un material que propicia la participación de los usuarios, pues los textos e ilustraciones que se incluyen pueden ser manuscritos, y no necesariamente provenir de una impresión formal, debido a que por lo común se produce solo un ejemplar. Su finalidad es llamar la atención de un tema central y, sobre él, presentar secciones complementarias.

10. *Diseño y producción de cuaderno de trabajo o de ejercicios*. Su característica principal es que se utiliza para capacitación de los usuarios en alguna habilidad de aprendizaje. Es decir, aparte de textos incluye ejercicios para practicar o comprobar la adquisición de determinado conocimiento.

11. *Realización de actividades culturales/recreativas*. Además de su carácter lúdico, incorporan actividades educativas, como exposiciones, proyección de

videos, concursos ambientales, entre otros. Ningún programa educativo puede basarse sólo en entretenimiento, pero no es recomendable omitirlo.

12. *Diseño y producción de campañas masivas.* Están orientadas a la movilización de la población para acciones muy concretas (vacunación, reforestación, entre otras), por periodos limitados. Pueden ser para una sola ocasión o cíclicas.

ACTIVIDADES Y MATERIALES RECOMENDADOS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL (VINCULADOS A LA ADAPTACIÓN AL CC)

13. *Organización de seminarios,* lo cual implica, fundamentalmente, llevar a cabo eventos en los que predomina el debate en grupos para la discusión de temas que requieren ser profundizados. Es una actividad esencialmente académica.

14. *Diseño y realización de talleres teórico-prácticos.* Tienen un carácter interactivo y su base es el diálogo entre todos los participantes. Los talleres pueden agrupar diferentes técnicas y procedimientos. Son actividades de capacitación, tal vez de las más socorridas en la actualidad.

15. *Diseño y ejecución de cursos.* Sirven para transmitir conocimientos novedosos a la población. Se recomiendan cuando la gente quiere ampliar la información sobre un tema específico. Si el curso tiene un carácter más interactivo suele denominarse curso/taller.

16. *Organización de conferencias.* Se refieren a la exposición de un especialista sobre un tema de su dominio. Se hace generalmente con base en dos momentos: exposición y sesión de preguntas y respuestas. No es muy común su empleo, pero puede ser útil cuando se desea tener ideas y conocimientos de los expertos. No debe descartarse la posibilidad de unirlas con otros eventos.

17. *Organización de encuentros y/o foros.* Tienen como fin el intercambio de ideas y de conocimientos entre personas y grupo con intereses afines. En el ámbito local, las asambleas y talleres tienen el carácter de encuentros y foros.

18. *Organización de reuniones técnicas.* Pueden celebrarse con distintos fines, pero resultan imprescindibles en todo proceso de investigación-acción

participativa. Son complementarias a otros eventos, y su carácter educativo está en función del empleo del diálogo entre los participantes.

19. *Recorrido de campo.* Sus propósitos pueden ser múltiples, dependiendo de la etapa del programa educativo. Un aprendizaje en escenarios naturales puede diseñarse para la formación de conceptos, realización de diagnósticos y dominio de temas y prácticas ambientales.

20. *Producción de libro.* Es un tipo de material impreso cuyo volumen va más allá, por lo general, de las 50 páginas, y desarrolla un tema específico. Por su amplitud permite un tratamiento más pormenorizado del tema en comparación con otro tipo de impresos, razón por la cual se convierte en un recurso ideal para utilizarse en los procesos de formación o capacitación.

21. *Diseño y realización de diplomados.* Se trata de procesos educativos de carácter formal que buscan capacitar con cierta profundidad en determinado tema a algunos actores sociales. Su duración oscila, por lo general, entre las 150 y las 300 horas.

22. *Oferta de especialidades.* Como su nombre lo indica, hace referencia a un proceso de formación en el que una persona adquiere los conocimientos, las habilidades y las competencias para un tema específico. Por lo general este tipo de proceso educativo es ofrecido por instituciones de educación superior.

23. *Diseño y apertura de licenciaturas e ingenierías.* Se trata de estudios profesionales que preparan a una persona para ejercer con amplio conocimiento una disciplina del saber humano. Implica que una institución autorizada, generalmente una universidad o un instituto tecnológico, reconozca los estudios a través de un título.

24. *Diseño y apertura de posgrado.* Ya sea una maestría o un doctorado, este nivel de estudios representa la última etapa de la modalidad formal de la educación, busca formar cuadros de especialistas de alto nivel y preferentemente con inclinación a la investigación científica.

Indicadores para evaluar las actividades de EA y CA

Para la evaluación del Programa y sus acciones, se presenta a continuación un conjunto de indicadores, acompañado de instrumentos que se sugieren para

su sistematización y registro. Antes de ello, aclaramos que para los fines de este documento se entiende por “indicador” *la expresión objetiva de un fenómeno que hace referencia a un tipo de información que puede someterse a la verificación empírica*. Los indicadores responden a ciertos criterios de evaluación que se juzgan importantes para conocer el estado en que se encuentra un programa o un proyecto y que deben tomarse en cuenta desde su inicio hasta su finalización. Esto es importante asumirlo si se pretende que la instrumentación de las actividades del presente *Programa* sea realizada con una aspiración de alta calidad que pueda ser sometida a una valoración sistemática de sus alcances y resultados.

Tres aspectos resultan centrales en la propuesta de indicadores dirigidos a la evaluación del proceso de avances del Programa. Por una parte, para ser exitoso requiere antes que nada tener cobertura, pues es un programa estatal para todos los sectores de la sociedad. *Cobertura* se refiere a la cantidad de eventos y actividades que se desarrollan, el grado de atención de los sectores, cuencas y municipios y el número de personas que son atendidas por el programa. De ahí la importancia de asumir este criterio como un eje importante de la evaluación.

En segundo lugar, y como es comprensible, la dimensión cuantitativa, siendo tan importante, no puede ocultar la importancia de la evaluación del *sustento pedagógico* de los proyectos que se vayan diseñando y llevando a la práctica. Si bien es, en buena medida, en la acción en donde finalmente se puede evaluar un proyecto, no obstante puede ser de gran utilidad garantizar un buen diseño del mismo. Debe reconocerse que la EA es un campo diversificado, en donde caben propuestas sustentadas en teorías pedagógicas, pero asimismo en muchos casos es escasa su base conceptual y metodológica y se realizan trabajos con muy débil sustento teórico, lo cual termina afectando la seriedad de este campo educativo.

Sin embargo, la cobertura y la valoración pedagógica no son suficientes si no se integra el registro del rendimiento de los participantes en relación con los objetivos estratégicos de enseñanza-aprendizaje. Se busca entonces reconocer si el programa permite a la población alcanzar una comprensión científica del fenómeno del cambio climático, y a sentirse motivada a tomar medidas prácticas de mitigación y adaptación en su mundo inmediato.

En tercer lugar, se encuentran los indicadores de *impacto* que, para algunos educadores, representan la prueba de fuego del programa, pues con ellos se registra la presencia de comportamientos y actitudes que efectivamente inciden a favor de la mitigación y la adaptación. Por supuesto que no es posible, ni puede ser una exigencia, que en todos los casos se mida el impacto educativo directamente a través del impacto ambiental, ya que actúan otras variables que se encuentran fuera de control del educador. Por ejemplo, un evento educativo puede llevar a los participantes a comprender y aceptar la importancia de emplear energía solar, pero pueden no hacerlo a corto plazo por carencias financieras. Por tanto, la medición del el impacto educativo debe concretarse a los objetivos pedagógicos del programa, en términos de la formación de valores, actitudes y adquisición de conocimientos y destrezas.

Recapitulando, se puede afirmar que se presentan dos tipos de indicadores generales: a) de proceso (los estadísticos sobre la cobertura y los de sustento pedagógico) y b) de impacto.

a) *Indicadores de proceso*, que pueden ser cuantitativos y cualitativos. Los primeros se refieren a la generación de datos estadísticos para evidenciar los resultados numéricos de los alcances y la cobertura de las actividades realizadas y los segundos se refieren, por un lado, al sustento pedagógico de las acciones educativas y, por otro, al rendimiento de las mismas en relación con los objetivos estratégicos de enseñanza-aprendizaje.

b) *Indicadores de impacto*⁹. En este caso, hacen referencia al efecto de prácticas que muestran la adquisición de nuevos hábitos de comportamiento que son favorables a la mitigación y a la adaptación al CC, es decir, que resultan en conjunto significativos para la disminución en la generación de GEI y, así-

⁹ Los impactos “son los logros derivados del desarrollo de un proyecto y que pueden observarse a largo plazo (después de año y medio) (...) cuando nos referimos a impacto de la superación o capacitación, debe considerarse la existencia, entre otros, de los rasgos siguientes: expresa una relación causa-efecto entre la(s) acción(es) de superación y el comportamiento en el desempeño profesional de los participantes en ellas (y) los resultados organizacionales”; “los cambios tienen carácter duradero y son significativos”. En: Blanca Esther Libera Bonilla. *Impacto, impacto social y evaluación del impacto*. 2007 http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_3_07/aci08307.htm

mismo, para la instrumentación de estrategias de adaptación con el desarrollo proyectos de relevancia ambiental¹⁰. Los indicadores de impacto se consideran para los distintos objetivos estratégicos del Programa y no sólo para los de enseñanza-aprendizaje, debido a que la propuesta del mismo es la de un sistema de trabajo y no meramente un asunto curricular.

Por otra parte, para cada uno de los indicadores se sugieren instrumentos de registro, los cuales varían en función de la naturaleza del fenómeno que se aborda. El bagaje comprende listas, guías, informes, autoevaluaciones, registros para la observación de campo, encuestas y sondeos de opinión, que deben diseñarse de acuerdo con las características de los eventos y actividades emprendidas por los educadores.

A continuación se presenta la tabla resumen de indicadores de evaluación de proceso e impacto sugeridos para el presente Programa y enseguida los instrumentos de registro para cada uno de ellos.

¹⁰ Ejemplo de ello son: la conservación de suelos con distintas prácticas mecánicas y vegetativas, el ahorro de agua, de energía y de materia en los distintos escenarios de la vida pública y privada, manejo sustentable del hato ganadero, de los residuos sólidos y de las aguas residuales, mejoramiento de las emisiones a la atmósfera de las distintas industrias, etc. (*Ibídem*).

Tabla 2: Indicadores de evaluación para las actividades de educación y comunicación ambiental

INDICADORES DE PROCESO			INDICADORES DE IMPACTO
Cobertura del programa	Formulación pedagógica	Rendimiento	
1. Número de mensajes emitidos. 2. Alcance de atención de la población objetivo. 3. Cobertura de los mensajes en las cuencas. 4. Número de eventos realizados. 5. Número de cuadros formados en las estrategias educativas.	1. Sustento pedagógico de los procesos, a partir del empleo de esquemas conceptuales que contemplen una propuesta con enfoque teórico-práctico de la transversalidad ambiental en relación con el CC. 2. Sustento técnico de la información presentada en los procesos, de tal manera que la enseñanza sea efectivamente un acto de difusión de la ciencia.	1. Comprensión de la importancia del fenómeno del CC para la sociedad planetaria en general y de Guanajuato en particular. 2. Apropiación de un modelo de interpretación de la problemática del CC, sus orígenes y consecuencias, identificando y relacionando factores sociales y naturales y la manera en como su sector contribuye al CCG. 3. Apropiación del conocimiento de las condiciones de vulnerabilidad hídrica en su cuenca y el perfil de riesgos por desastres naturales. 4. Comprensión de los problemas ambientales generados por las actividades humanas, en general, y las económicas, en particular, en relación con el CCG y la disponibilidad a iniciar y/o continuar nuevas prácticas. 5. Reconocimiento de la necesidad de una ética ambiental en términos de corresponsabilidad y solidaridad. 6. Apropiación de medidas específicas para contribuir a la mitigación y la adaptación.	1. Número de personas y organismos que aplican prácticas de adaptación y mitigación aprendidas en los eventos educativos. 2. Número de propuestas que indiquen cambios en los conocimientos y las actitudes de los cuadros formados. 3. Disminución de la huella ecológica personal y colectiva. 4. Número de personas que se suman a la participación voluntaria en tareas ambientales. 5. Número de órganos colegiados constituidos para el impulso a las actividades de educación y comunicación bajo condiciones de CC.

Tabla 3: Instrumentos de registro de datos para la evaluación de las actividades de educación y comunicación ambiental.

INSTRUMENTOS DE REGISTRO			
Cobertura	Formulación pedagógica	Rendimiento	Impacto
<p>Hojas de registro de actividades realizadas en el programa y sus proyectos.</p> <p>Encuestas para conocer y medir alcance social de los mensajes.</p> <p>Lista de participantes en actividades de formación de recursos humanos en relación con programas de educación y comunicación ambiental bajo condiciones de CC.</p>	<p>Guía para el análisis de la pertinencia, coherencia y suficiencia de proyectos de ECA bajo condiciones de cambio climático.</p> <p>Autoevaluación, a partir de la práctica, de la estrategia teórica y operativa de proyectos por parte de los equipos responsables.</p>	<p>Guías de preguntas (examen) para aplicar a muestra de participantes en los eventos educativos.</p> <p>Encuestas de opinión sobre la situación y perspectiva de las acciones ambientales.</p> <p>Registros observacionales en las actividades prácticas.</p>	<p>Guía para registro de las acciones que sean susceptibles de mostrar resultados, como reforestaciones, desarrollo de ecotecnias, formación de grupos ambientalistas y otros.</p> <p>Esquemas para el análisis y valoración de la innovación pertinencia, coherencia y suficiencia de las propuestas y actividades de educación y comunicación sobre el tema en cuestión.</p> <p>Cuestionario para la medición de la huella ecológica en la web.</p> <p>Entrevistas para conocer los cambios que perciben las personas sobre sus propias conductas.</p>

Propuestas de Educación y Comunicación Ambiental para
la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del
Estado de Guanajuato

PROPUESTAS PARA ENERGÍA

Categoría: Energía Sujetos: Estratégicos: Industriales

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva en el fenómeno del CC (sensibilización).</p> <p>2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación social para reducir el impacto de su actividad productiva (formación).</p> <p>3. Que los industriales adquieran los valores y las actitudes para involucrarse junto con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente generados por el manejo de la energía y por la emisión de contaminantes a la atmósfera (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones e impacto de la industria al CC. - Ahorro de energía y alternativas para cuidar la salud pública y ambiental, como medida de mitigación del CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Concepto de sustentabilidad. - Ética ambiental, especialmente en la industria frente al CC (mediante la reflexión y el análisis). - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde las industrias. - Tecnologías y alternativas de combustibles de menor impacto al CC. - Incentivos para impulsar la industria limpia. - Vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a las industrias ambientalmente responsables frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver la tabla 1)</p>	<p>Todas las cuencas, especialmente las 3,4,5,7,8,9 y 13</p>	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver la tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Propaeg</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Coclima</p> <p>Delegaciones Federales de la Semarnat y la Profepa</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Consejos coordinadores empresariales del estado de Guanajuato</p> <p>Canacintra</p> <p>Colegios de profesionistas relacionados con la industria</p> <p>Comités de los Proaires del estado de Guanajuato</p>

Categoría: Energía **Sujetos: Estratégicos: Fabricantes (ladrillos, hules, sombreros)**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva (sensibilización).</p> <p>2. Que adquieran conocimientos sobre los efectos ambientales de su actividad productiva y que construyan opciones tecnológicas y de participación social para reducir el impacto ambiental de sus fábricas y talleres (formación).</p> <p>3. Que los fabricantes adquieran los valores y las actitudes para involucrarse junto con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente generados por el manejo de la energía y por la emisión de contaminantes a la atmósfera (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones de los procesos de producción (de los ramos referidos) al CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla 1).</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, especialmente en la industria frente al CC (mediante la discusión y reflexión de temas como la producción y reflexión de temas como la producción y uso de la energía y sus para generar productos reciclados, reciclables y duraderos, además del cuidado de la salud humana y ambiental desde los procesos de producción industrial). - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde las fábricas y talleres (reconversión de los procesos de producción de alto impacto ambiental a los sustentables, empleo de tecnologías de energía limpia, reutilización y tratamiento de aguas y materiales). 	<p>Todas las cuencas, especialmente las 1,2,4,7,8,9 y 11</p>	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver la tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Propaeg</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Codima</p> <p>Delegaciones Federales de la Semamart y la Propepa</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Organizaciones de Alfareros y Ladrilleros municipales</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías y alternativas de combustibles de menor impacto al CC (que integren el ahorro de energía). - Incentivos para impulsar la industria limpia (bonos por captura de carbono, certificación en la norma ISO 14001, certificación de PROFEPA como industria limpia, entre otros). - Mecanismos para el desarrollo de una estrategia local que vincule a las fábricas y talleres ambientalmente responsables frente al CC, con la finalidad de generar respuestas conjuntas. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>	

Categoría: Energía Sujetos: Estratégicos: Constructores

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva (sensibilización).</p> <p>2. Que adquieran conocimientos sobre los efectos ambientales de su actividad y que construyan opciones de diseño, tecnológicas y de participación social para reducir el impacto ambiental de su actividad productiva (formación).</p> <p>3. Que los constructores adquieran los valores y las actitudes para involucrarse junto con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente generados por el manejo de la energía y por las emisiones contaminantes a la atmósfera (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones de los diseños y procesos de construcción al CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, especialmente en la industria de la construcción frente al CC (mediante la discusión y análisis de temas como el diseño arquitectónico, la producción y uso de la energía, la responsabilidad para generar productos reciclados, reciclables y duraderos, además del cuidado de la salud humana y ambiental desde los procesos de construcción). - Estrategias para el impulso de la sustentabilidad desde el ramo de la construcción. - Tecnologías y alternativas de diseño que generen menor impacto al CC. - Incentivos para impulsar la industria de la construcción limpia. - Mecanismos para el desarrollo de una estrategia local, definida conjuntamente, que permita una industria de la construcción ambientalmente responsable frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>	<p>Todas las cuencas, especialmente la 5.</p>	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE (Dirección de Ordenamiento Ecológico del Territorio)</p> <p>Codima</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Secretaría de Obra Pública</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato</p> <p>Delegaciones Federales de la Semarnat y la Protepa</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)</p> <p>Colegios de arquitectos e ingenieros civiles</p> <p>Direcciones de Obras Públicas, y Planes de Ordenamiento del Territorio Municipales</p> <p>Institutos municipales de vivienda</p> <p>Institutos de planeación municipales</p> <p>Sedesol</p>

Categoría: Energía **Sujetos: Estratégicos: Autoridades**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan la problemática ambiental que provoca el fenómeno del CC, así como las consecuencias de éste (sensibilización).</p> <p>2. Que profundicen su conocimiento sobre las alternativas legales, de gestión, técnicas, éticas, productivas y sociales (de organización) para enfrentar la problemática ambiental causal y derivada del CC. (formación).</p> <p>3. Que se capaciten y desarrollen estrategias que incentiven la producción limpia (formación).</p> <p>4. Que implementen, evalúen y den seguimiento permanente a los proyectos ambientales para enfrentar el CC (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC. - Necesidad del cambio de paradigmas energéticos hacia la sustentabilidad. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental frente al CC. - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde la gestión pública. - Políticas para el impulso de tecnologías y alternativas de producción (especialmente combustibles de menor impacto y ahorro de agua y energía) - Instrumentos de gestión, financieros y de organización para impulsar la industria ambientalmente responsable frente al CC (especialmente desde el tema de la energía). <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1)</p>	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>Delegaciones de la Semarnat y la Profepa</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Secretaría de Obras Públicas</p> <p>SEG</p> <p>Concyteg</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Colegios de profesionistas relacionados con la industria</p> <p>Comisión de vivienda del Estado de Guanajuato</p> <p>Institutos municipales de vivienda</p> <p>Institutos de planeación municipales</p>

Categoría: Energía Sujetos: Estratégicos: Automovilistas y motociclistas

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
1. Que conozcan su contribución al fenómeno del CC (sensibilización).	1. De sensibilización (mitigación): - Aportaciones de los automovilistas y motociclistas al CC. Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)	Todas las cuencas, especialmente las 7, 8, 9 y 10	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	IEE Cocina Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable
2. Que adquieran conocimientos sobre los efectos ambientales de su actividad y que gestionen opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto ambiental que generan (formación).	2. De formación (adaptación): - Factores causantes de la crisis planetaria. - Sociedad y cultura del automóvil. - Ética ambiental, especialmente desde las fuentes móviles frente al CC. - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde la movilidad urbana. - Tecnologías y alternativas para la movilidad (ambientalmente responsable) en las zonas urbanas. - Incentivos para impulsar la verificación vehicular y la movilidad limpia. - Vinculación para el desarrollo de una estrategia local de movilidad limpia. Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1)		De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13. De impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).	Secretaría de Obra Pública Secretaría de Desarrollo Social y Humano SEG Concyteg Universidades e institutos de investigación Industria automotriz instalada en el estado de Guanajuato Organizaciones de la sociedad civil Direcciones de tránsito del estado y los municipios Institutos de Planeación Municipales Colegios de ingenieros civiles y de arquitectos
3. Que los automovilistas y motociclistas, y quienes toman decisiones sobre la movilidad, adquieran los valores y las actitudes para involucrarse junto con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente generados por las emisiones de CO ₂ a la atmósfera (formación).				

Categoría: Energía **Sujetos: Estratégicos: Estudiantes, maestros e investigadores de carreras relacionadas con el uso de la energía.**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que se sensibilicen sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y tecnologías que usen energías limpias y otras que reduzcan el CO2 (sensibilización)</p> <p>2. Que los sujetos, conscientes de su papel en la formación de una sociedad sustentable, desarrollen prototipos de tecnologías que usen energías limpias y otros que reduzcan las causas y efectos del CC (formación).</p> <p>3. Que los estudiantes, maestros e investigadores de las carreras afines al manejo de la energía adquieran los valores y las actitudes para involucrarse junto con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente generadas por el manejo de la energía (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC. - Ética de la ciencia y de la tecnología frente a la problemática ambiental, especialmente frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental de la ciencia y la tecnología frente al CC, especialmente desde el ahorro de la energía y el cuidado del agua (debate en torno a la responsabilidad). - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde el conocimiento. - Innovación de tecnologías y alternativas que combatan las causas y efectos del CC. - Gestión de proyectos científicos y tecnológicos para enfrentar y mitigar el CC. - Construcción de una estrategia local de participación de las universidades y la población para enfrentar y mitigar el CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>	<p>Todas las cuencas</p>	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclima</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>SEG</p> <p>COEPES</p> <p>Organizaciones de la sociedad civil</p> <p>Colegios de ingenieros electricistas y químicos, entre otros</p> <p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>FIDE</p> <p>Secretaría de Energía</p> <p>Conacyt</p> <p>Cecadesu de la Semarnat</p> <p>SEP</p> <p>ANUIES</p> <p>Complexus</p>

Categoría: Energía **Sujetos: Estratégicos: Escolares de todos los niveles.**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que la población escolar se sensibilice sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y actitudes para ahorrar energía, como medida de mitigación al CC (sensibilización).</p> <p>2. Que los estudiantes, conscientes de su papel en la formación de una sociedad sustentable, desarrollen conocimientos, actitudes, valores y acciones encaminadas a reducir las causas y adaptarse a las condiciones de CC (formación).</p> <p>3. Que los escolares de todos los niveles adquieran las actitudes y valores para que se involucren con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente los generados por la producción de desechos sólidos y por las aguas residuales.</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y consecuencias del CC, especialmente las relacionadas con el derroche de energía. - Ética para el ahorro de energía en los centros escolares. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental (mediante la reflexión y análisis de temas el cambio de valores de una sociedad consumista a una sustentable y justa, la sociedad de la comodidad y sus impactos ambientales, la degradación humana y ambiental y los proyectos de futuro, la importancia de la reducción, el reuso y el reciclado de residuos y demás temas de la ética ambiental) frente al CC. - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde el ámbito escolar, especialmente desde la reducción, el reuso y el reciclado de residuos sólidos y el manejo eficiente del agua y el ahorro de energía). 	Todas las cuencas.	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>SEG</p> <p>COEPES</p> <p>Concyteg</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Escuelas Normales</p> <p>Organizaciones de la sociedad civil</p> <p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>SEP</p> <p>Conacyt</p> <p>ANUIES</p> <p>Cecadesu de la Semamat</p>

			<p>- Innovación de tecnologías y alternativas que combatan las causas y efectos del CC, especialmente desde el ámbito escolar.</p> <p>- Gestión de proyectos escolares para enfrentar y mitigar el CC (como los sistemas de gestión ambiental escolar).</p> <p>- Construcción de una estrategia local de participación de las escuelas y la población para enfrentar y mitigar el CC.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>	

Categoría: Energía Sujetos: Tácticos: Población en general.

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que la población comprenda la importancia del cuidado la energía (cuidando a la vez el aire y el agua) como medida de mitigación del CC. (sensibilización).</p> <p>2. Que los sujetos comprendan la importancia del consumo responsable como medida de mitigación del CC. (sensibilización).</p>	<p>De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC (global y local). - Responsabilidad ambiental (individual y colectiva) frente al CC. - Ahorro de energía y del agua. - Reducción, reuso y reciclado de residuos. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla 1).</p>	Todas las cuencas, especialmente la 6.	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE Codima SEG Coordinación de Comunicación Social del Estado de Guanajuato Secretaría de Desarrollo Social y Humano Instituciones de educación superior y Centros de investigación Medios de comunicación Cámara de la Industria de la Radio y Televisión de Guanajuato Organizaciones de la sociedad civil Consejos consultivos de medio ambiente y ecología estatal y municipales Delegación federal de la Semarnat en Guanajuato</p> <p>En el ámbito federal y nacional: SEP Cecadesu de la Semarnat</p>

Propuestas para
Agricultura y Ganadería

PROPUESTAS PARA AGRICULTURA Y GANADERÍA

Categoría: Agricultura y ganadería Sujetos: Estratégicos: Productores agrícolas

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
1. Que conozcan el impacto de la actividad agrícola en el fenómeno del CC (sensibilización).	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones e impacto de la agricultura al CC. - Cuidados para la salud pública y ambiental de parte de los agricultores. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p>	<p>Todas las cuencas, especialmente la:</p> <p>1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.</p>	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE</p> <p>Codima</p> <p>Secretaría de Desarrollo Agropecuario</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Sagarpa</p> <p>Delegaciones federales de: Semarnat, Conagua, Conator y Profeqa</p>
2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto ambiental de su actividad productiva (formación).	<p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Concepto de sustentabilidad. - Ética ambiental, especialmente del cuidado del agua (contaminación por agroquímicos, apertura de pozos, desviación de cauces, formas ineficientes de riego), cuidado del aire (quema de esquilmos y liberación de CO2) y del suelo (reconversión de la agricultura de gran impacto ambiental, análisis de prácticas de gran impacto ambiental –agricultura en pendientes, uso y persistencia de agroquímicos-). 		De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.	<p>Otros actores corresponsables y participantes de estos procesos de sensibilización y formación:</p> <p>Asociaciones de agricultores</p> <p>Organizaciones de los diferentes distritos de riego: 082, 011 y 02</p> <p>Consejos Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS)</p> <p>Fundación Guanajuato Produce</p>

<p>3. Que los agricultores y ganaderos adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir las causas y consecuencias del CC provocadas por la producción agrícola (formación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y tecnologías para la construcción de la sustentabilidad desde la agricultura (manejo integral agrícola y regeneración de suelos, labranza de conservación, aprovechamiento y recarga de cuerpos de agua –superficiales y subterráneos-, conservación y protección de sitios de recarga de agua en/para zonas agrícolas, agricultura orgánica, técnicas de policultivo, biocontroladores de plagas). - Incentivos para impulsar la agricultura sustentable y mercados orgánicos en el futuro como parte de las medidas de adaptación al CC. - Vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a agricultores y consumidores ambientalmente responsables frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>			
--	--	--	--	--

Categoría: Agricultura y Ganadería **Sujetos Estratégicos: Ganaderos**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan el impacto de la actividad productiva ganadera en el fenómeno del CC (sensibilización).</p> <p>2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto ambiental de la ganadería (de formación)</p> <p>3. Que los ganaderos adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social con el fin de enfrentar y revertir las causas y consecuencias del CC provocadas por la ganadería (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones de los procesos de producción ganadera al CC (producción de metano, explotación de agua y suelo, degradación de suelos). - Posibles contribuciones a la mitigación del CC, y de otros problemas ambientales relacionados, por parte de los ganaderos. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, especialmente en la ganadería frente al CC (discusión y análisis de las especies ganaderas más adecuadas a la zona, cuidado ambiental –agua, vegetación, suelo y aire, fauna silvestre- y cuidado de la salud humana desde la ganadería, prácticas responsables de alimentación del ganado y manejo de sobre pastoreo en la producción ganadera). - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde la ganadería. - Tecnologías y alternativas de producción ganadera de menor impacto al CC. (biodigestores, aprovechamiento integral de forraje y agua, cuidado del suelo, manejo de residuos). 	<p>Todas las cuencas, especialmente la:</p> <p>4, 5, 9, 10 y 12.</p>	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Codima</p> <p>Secretaría de Desarrollo Agropecuario</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Delegaciones federales de: Semarnat, Conagua, Conafor y Profepa.</p> <p>Sagarpa</p> <p>Otros actores corresponsables y participantes de estos procesos de sensibilización y formación:</p> <p>Asociaciones de ganaderos</p> <p>Unión Ganadera Regional de Guanajuato</p> <p>Unión de Porcicultores de Guanajuato</p> <p>Organizaciones de los diferentes Distritos de Riego: 082, 011 y 02</p> <p>Consejos Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS)</p> <p>Fundación Guanajuato Produce</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Alimentación de ganado bajo esquemas de cuidado de la salud animal, ambiental y humana. - Incentivos para impulsar la ganadería sustentable. - Vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a ganaderos ambientalmente responsables frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>	

Categoría: Agricultura y ganadería Sujetos: Estratégicos: Autoridades estatales y municipales de agricultura y ganadería

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que estén actualizados respecto a la problemática ambiental que provoca el fenómeno del CC, así como de las consecuencias de éste, especialmente las relacionadas con la agricultura y la ganadería (sensibilización).</p> <p>2. Que profundicen sus conocimientos sobre las alternativas legales, de gestión, técnicas, éticas, productivas y sociales (de organización) para enfrentar la problemática ambiental causal y derivada del CC, específicamente desde la agricultura y la ganadería. (formación).</p> <p>3. Que se capaciten y desarrollen estrategias que incentiven la producción agrícola y ganadera sustentables (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC, específicamente desde las prácticas agrícolas y ganaderas. - Necesidad del cambio de paradigmas (especialmente de la agricultura y ganadería) hacia la sustentabilidad. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental frente al CC (responsabilidad ambiental desde la producción agrícola y ganadera –mediante el cuidado del agua, del aire, de la salud ambiental, humana y animal, importancia del respeto y la ejecución del marco normativo ambiental existente). - Situación ambiental local y vulnerabilidad del estado de Guanajuato frente al CC (vulnerabilidad hídrica en las cuencas, perfil de riesgos por desastres naturales, factores contribuyentes al CC en las cuencas y las medidas más importantes de mitigación y adaptación, aumento de riesgos por plagas en los cultivos –por climas extremos, especialmente de migraciones de plagas tropicales-). 	Todas las cuencas.	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Codima</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Sagarpa</p> <p>Delegaciones federales de: Semarnat, Conagua, Conafor y Profepa</p> <hr/> <p>Otros actores corresponsables y participantes de estos procesos de sensibilización y formación:</p> <p>Secretaría de Desarrollo Agropecuario</p> <p>Asociaciones de agricultores y ganaderos</p> <p>Unión de Porcicultores de Guanajuato</p> <p>Unión Ganadera Regional de Guanajuato</p> <p>Fundación Guanajuato Produce</p> <p>Organizaciones de los diferentes Distritos de Riego: 082, 011 y 02</p>

<p>4. Que desarrollen capacidades organizativas para generar estrategias colectivas de agricultura y ganadería sustentables (formación).</p> <p>5. Que implementen, evalúen y den seguimiento permanente a los proyectos ambientales de agricultura y ganadería para enfrentar el CC (formación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas para el impulso de tecnologías y alternativas de producción (generación de compostas, sistemas de cosecha de agua, regeneración de suelos, introducción de plantas nativas para la alimentación animal). - Instrumentos de gestión, financieros y de organización para impulsar la agricultura y ganadería ambientalmente responsables frente al CC (pasivos ambientales, pago por servicios ambientales, captura de carbono, certificación de la norma 14001, entre otros). - Marco legal e instrumentos de ejecución para la protección de suelos, cuencas hidrológicas y áreas naturales. - Construcción de una estrategia local para la producción agrícola y ganadera ambientalmente responsable. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>		
---	--	--	--

Categoría: Agricultura y ganadería **Sujetos: Estratégicos: Investigadores, maestros y estudiantes de carreras afines**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que se sensibilicen sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y técnicas para reducir las causas y efectos del CC desde la producción agrícola y ganadera (sensibilización).</p> <p>2. Que adquieran conciencia de la importancia de su actividad y que gestionen opciones tecnológicas y de participación para enfrentar las causas y consecuencias del CC desde la producción agrícola y ganadera (formación).</p> <p>3. Que los universitarios adquieran las actitudes y valores para involucrarse con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente relacionados con la agricultura y la ganadería (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones de los procesos de producción agrícola y ganadera al CC. - Responsabilidad y participación de los académicos, investigadores y tecnólogos de la agricultura y ganadería en la adaptación y mitigación del CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, especialmente desde las carreras afines a la producción agrícola y ganadera frente al CC (biología, agronomía, ingeniería forestal y veterinaria, entre otras), mediante el análisis y reflexión de temas como la importancia del cuidado del suelo, del agua, de las zonas boscosas, así como del respeto por el marco normativo para la protección de las áreas naturales y del cuidado de la salud ambiental, animal y humana). - Pertinencia de la sustentabilidad, especialmente del CC en los currículos de las carreras universitarias y tecnológicas afines (biología, agronomía, veterinaria e ingeniería forestal y otras). 	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De impacto: del 14 al 18</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de Investigación</p> <p>SEG</p> <p>COEPES</p> <p>En el ámbito federal y nacional: Cecadesu de la Semamat</p> <p>SEP</p> <p>ANUIES</p> <p>Complexus</p> <p>Sagarpa</p> <p>Delegaciones federales de: Semamat, Conagua, Conafor y Profepa</p> <p>Conacyt</p>

			<p>- Tecnologías y alternativas para la agricultura y la ganadería ambientalmente sustentables.</p> <p>- Incentivos para impulsar la creación de prototipos de aplicación del conocimiento para la producción agrícola y ganadera sustentables (certificación de la norma 14001, bonos de carbono y otros).</p> <p>- Vinculación curricular (flexible) para el desarrollo de estrategias locales de agricultura y ganadería ambientalmente sustentables.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>	

Categoría: Agricultura y ganadería Sujetos: Tácticos: Población rural y urbana

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que se sensibilicen sobre la necesidad de desarrollar prácticas de cuidado del agua y suelo como medida de mitigación frente al CC. (sensibilización).</p> <p>2. Que los sujetos comprendan la importancia del consumo responsable y la regeneración de zonas degradadas como medida de mitigación del CC. (sensibilización).</p> <p>3. Que los sujetos se involucren en actividades para el cuidado de la calidad del aire y del agua; en la regeneración de suelos y de cuencas hidrográficas; así como en actividades de reforestación.</p>	<p>1. - Causas y efectos del CC (global y local), especialmente las referidas a las prácticas agrícolas y ganaderas (pérdida de agua, suelo y biodiversidad, así como de la calidad de la salud animal, humana y ambiental).</p> <p>- Consumo responsable como medida de mitigación frente al CC (especialmente de productos alimenticios locales/nacionales y ambientalmente responsables).</p> <p>- Captación de agua de lluvia y cosecha de agua.</p> <p>- Reforestación (y repoblamiento vegetal con especies nativas) en zonas urbanas y rurales.</p> <p>- Recuperación y regeneración de suelos en zonas rurales y urbanas.</p> <p>- Ahorro y cuidado del agua.</p> <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p>	Todas las cuencas	De proceso (cobertura): del 1 al 5	<p>IEE</p> <p>Coclima</p> <p>SEG</p> <p>Concytag</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Agrupación de Silvicultores de Guanajuato</p> <p>Consejo Forestal del estado de Guanajuato</p> <p>Coordinación de comunicación Social del estado de Guanajuato</p> <p>Medios de comunicación</p> <p>Cámara de la Industria de la Radio y la Televisión de Guanajuato</p> <p>Organizaciones de la sociedad civil</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Colegios de profesionistas de áreas afines (ingenieros civiles, forestales, agrónomos, urbanistas, biólogos, arquitectos, entre otros)</p> <p>Delegaciones federales de: Semarnat, Conagua, Conafor y Profepa</p> <p>Autoridades municipales (de medio ambiente)</p>

Propuestas para
Uso y Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura

PROPUESTAS PARA USO Y CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA

Categoría: Cambio de uso de suelo y silvicultura **Sujetos: Estratégicos: Autoridades del ramo**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que estén actualizados sobre la problemática ambiental que provoca el fenómeno del CC, así como las consecuencias de éste, especialmente las relacionadas con el uso y cambio de uso del suelo y las prácticas silvícolas (sensibilización).</p> <p>2. Que profundicen su conocimiento sobre las alternativas legales, de gestión, técnicas, éticas, productivas y sociales (de organización) para enfrentar la problemática ambiental causal y derivada del CC, específicamente relacionada con el uso y cambio de uso del suelo y la silvicultura (formación).</p> <p>3. Que conozcan y desarrollen estrategias que incentiven la producción silvícola sustentable (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC, especialmente desde las prácticas de silvicultura y del cambio de uso del suelo. - Necesidad del cambio de paradigmas (especialmente de la silvicultura y cambio de uso del suelo) hacia la sustentabilidad. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental frente al CC (desde la producción silvícola y el cambio de uso del suelo y de la ejecución del marco normativo existente). - Situación ambiental local y vulnerabilidad del estado de Guanajuato frente al CC (vulnerabilidad hídrica en las cuencas, perfil de riesgos por desastres naturales, factores contribuyentes al CC en las cuencas y las medidas más importantes de mitigación y adaptación, situación forestal –inventarios-). 	<p>Todas las cuencas</p>	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>Secretaría de Desarrollo Agropecuario</p> <p>Comisión Estatal del Agua</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>INIFAP, delegación Guanajuato</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Direcciones de uso de suelo (Desarrollo Urbano) municipales</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat, Conafor, Conanp y Conagua en Guanajuato</p> <p>En el ámbito federal:</p> <p>Sagarpa</p> <p>Semarnat</p> <p>Conafor</p> <p>Conanp</p> <p>Conabio</p>

<p>4. Que manejen, evalúen y den seguimiento permanente a los proyectos ambientales para enfrentar el CC, específicamente relacionados con planes de ordenamiento del territorio y los de ordenamiento ecológico del territorio y de silvicultura (formación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas para el impulso de tecnologías y alternativas de producción (regeneración de suelos, importancia del bosque y de las zonas naturales protegidas en la captura de carbono, reforestaciones adecuadas a la zona, conservación de la biodiversidad). - Instrumentos de gestión (ordenamientos ecológicos territoriales y planes de manejo de suelo urbano), financieros y de organización para impulsar la silvicultura y el cambio de uso de suelo ambientalmente responsables frente al CC. - Construcción de una estrategia local para la producción silvícola y cambio de uso del suelo ambientalmente responsables. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>			
--	--	--	--	--

Categoría: Cambio de uso de suelo y silvicultura **Sujetos: Estratégicos: Constructores**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva en el fenómeno del CC (sensibilización).	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones de los procesos de construcción y cambio de uso del suelo al CC. - Responsabilidad social frente a los problemas ambientales (de manera particular del CC) derivados de la industria de la construcción. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p>	Todas las cuencas, especialmente la: 1, 3, 5, 7, y 12.	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE</p> <p>Coclima</p> <p>Secretaría de Obra Pública</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Comisión de Vivienda del estado de Guanajuato</p> <p>Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (delegación Guanajuato)</p> <p>Colegios de Urbanistas, Arquitectos e Ingenieros Civiles, entre otros</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Direcciones de uso de suelo (Desarrollo Urbano) municipales</p> <p>Institutos de Vivienda municipales</p> <p>Institutos de planeación municipales</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat y Profepa en Guanajuato</p>
2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto ambiental de su actividad productiva (formación).	<p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, especialmente desde la construcción frente al CC. (implica la discusión y análisis de temas como las causas y consecuencias del cambio de uso del suelo, la importancia de las áreas verdes y reservas naturales, así como el cuidado ambiental –agua, aire, fauna silvestre, y suelo por la extracción de materiales- y cuidado de la salud humana y ambiental en la construcción de desarrollos inmobiliarios, la importancia del respeto al marco legal para la construcción y de los planes de manejo de suelo urbano. 		De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla de 2).	

<p>3. Que los constructores adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir las causas y consecuencias del CC provocadas por la industria de la construcción y el cambio de uso del suelo (formación).</p>	<p>- Estrategias de sustentabilidad desde la industria de la construcción.</p> <p>- Tecnologías y alternativas aplicadas a la construcción y cambio de uso del suelo de menor impacto al CC. (arquitectura bioclimática, edificaciones y desarrollos urbanos ecológicos, cosecha de agua, reuso y reciclado de materiales para la construcción, diseño de áreas verdes en los desarrollos urbanos).</p> <p>- Incentivos para impulsar el desarrollo urbano y la construcción sustentable.</p> <p>- Vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a la industria de la construcción ambientalmente responsable frente al CC.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>			
---	--	--	--	--

Categoría: Cambio de uso de suelo y silvicultura **Sujetos: Estrategicos: Poseedores de bosques y silvicultores**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que reflexionen sobre la importancia y valor ambiental del bosque y reconozcan el impacto de la actividad silvícola en el fenómeno del CC (sensibilización).</p> <p>2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto ambiental de su actividad productiva e implementar medidas de protección y defensa de las áreas boscosas (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones de los procesos de deforestación, degradación de áreas naturales y cambio de uso del suelo al CC. - La responsabilidad social frente a los problemas ambientales (especialmente del CC) derivados de la industria silvícola y de la deforestación. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, especialmente desde la silvicultura y de los poseedores de bosques frente al CC (que implica la discusión de temas como la responsabilidad del cambio de uso del suelo, la deforestación, el cuidado ambiental –agua, aire, fauna silvestre, y suelo– y cuidado de la salud humana y ambiental desde la producción silvícola y la posesión de bosques, importancia del respeto al marco legal de las áreas naturales y la protección forestal y las prácticas de extracción de especies y recursos del bosque). 	<p>Todas las cuencas, especialmente la: 2,3,4,5,6,7, 9,10,11 y 12</p>	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Codima</p> <p>Secretaría de Desarrollo Agropecuario</p> <p>Comisión Estatal del Agua</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>INIFAP. Delegación Guanajuato</p> <p>Organizaciones de los Distritos de Riego en Guanajuato</p> <p>Fundación Guanajuato Produce</p> <p>Consejo forestal del estado de Guanajuato</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat, Conafor, Conagua y Profepa</p>

<p>3. Que los poseedores de bosque y silvicultores adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir las causas y consecuencias del CC provocadas por la producción silvícola y la deforestación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de sustentabilidad desde la industria silvícola y la protección a las zonas boscosas. - Tecnologías y alternativas aplicadas a la silvicultura de menor impacto al CC (manejo diversificado del bosque; cosecha de agua; regeneración de suelos, de zonas boscosas y de cuencas hidroclógicas). - Incentivos para impulsar el desarrollo de la industria silvícola ambientalmente responsable, así como el pago por servicios ambientales, bonos por la captura de carbono, entre otros. - Mecanismos sociales que propician el desarrollo de una estrategia local para la producción silvícola ambientalmente responsable frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>		<p>Organizaciones de la sociedad civil</p> <p>En el ámbito Federal:</p> <p>Semarnat</p> <p>Conafor</p> <p>Conagua</p> <p>Conanp</p> <p>Conabio</p>
--	--	--	--

Categoría: Cambio de uso de suelo y silvicultura **Sujetos: Estratégicos: Investigadores, maestros y estudiantes de carreras afines**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que se sensibilicen sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y técnicas para reducir las causas y efectos del CC desde la producción silvícola y el uso y cambio de uso del suelo (sensibilización).</p> <p>2. Que adquirieran conocimientos sobre el aporte que pueden hacer para mitigar el CC y que gestionen opciones tecnológicas y de participación para enfrentar las causas y consecuencias del CC, especialmente las relacionadas con la silvicultura y el uso y cambio de uso del suelo (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones de los procesos de deforestación y degradación de zonas por cambio de uso de suelo, al CC. - Responsabilidad de los académicos, investigadores y tecnólogos, específicamente del ramo forestal, de la ingeniería civil, de la geografía y de la arquitectura (entre otras) en la adaptación y mitigación del CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental frente al CC (específicamente mediante el análisis de temas que valoren el uso y cambio de uso del suelo, la importancia y comprensión del respeto a la normatividad ambiental y a las zonas protegidas o zonas de recarga de agua, así como la responsabilidad del cuidado del suelo, del aire, del agua, de las especies y de la salud humana y ambiental desde las actividades productivas y de desarrollos urbanos, la importancia de construir proyectos desde la silvicultura, la arquitectura o la ingeniería civil para una sociedad sustentable). 	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>SEG</p> <p>COEPES</p> <p>Cocytég</p> <p>INIFAP, delegación Guanajuato</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Colegios de profesionistas de áreas afines (Ingenieros civiles, forestales, agrónomos, urbanistas, biólogos, arquitectos, entre otros)</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat, Conafor, Conagua y Profepa</p>

<p>3. Que los estudiantes, maestros e investigadores adquieran las actitudes y valores para que se involucren con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente relacionados con la silvicultura y el uso y cambio de uso del suelo (formación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde el conocimiento del manejo forestal y del uso del suelo. - Innovación de tecnologías y alternativas que combatan las causas y efectos del CC, especialmente desde las ingenierías forestal y civil, la arquitectura y la geografía (entre otros). - Gestión de proyectos científicos y tecnológicos para enfrentar y mitigar el CC desde las disciplinas mencionadas en el punto anterior. - Construcción de una estrategia local de participación de las universidades y la población para enfrentar y mitigar el CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>		<p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>Semarnat</p> <p>Conafor</p> <p>Conagua</p> <p>Conanp</p> <p>Conabio</p> <p>Conacyt</p> <p>ANUIES</p> <p>Complexus</p>
---	---	--	--

Categoría: Cambio de uso de suelo y silvicultura **Sujetos: Tácticos: Población urbana, suburbana y rural**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que los sujetos comprendan la importancia de la protección del suelo y los bosques (cuidando a la vez la calidad del aire y el agua) como medida de mitigación del CC (sensibilización).</p> <p>2. Que los sujetos comprendan la importancia del consumo responsable como medida de mitigación del CC (sensibilización).</p> <p>3. Que los sujetos se involucren en actividades para el cuidado y regeneración del suelo, de los bosques y de las cuencas hidrográficas.</p>	<p>1. - Causas y efectos del CC (global y local), especialmente las referidas a la deforestación, el saqueo de recursos del bosque (leña y tierra de hoja) y cambio de uso de suelo (desmonte).</p> <p>- Captación de agua de lluvia y cosecha de agua.</p> <p>- Reforestación (y repoblamiento vegetal con especies nativas) en zonas urbanas y rurales.</p> <p>- Recuperación y regeneración de suelos y cuencas hidrológicas.</p> <p>- Ahorro y cuidado del agua.</p> <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p>	Todas las cuencas	De proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE</p> <p>Codima</p> <p>SEG</p> <p>Concyteg</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Agrupación de Silvicultores de Guanajuato</p> <p>Consejo Forestal del Estado de Guanajuato</p> <p>Coordinación de Comunicación Social del estado de Guanajuato</p> <p>Medios de comunicación</p> <p>Cámara de la Industria de la Radio y Televisión de Guanajuato</p> <p>Organizaciones de la Sociedad Civil</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Colegios de profesionistas de áreas afines (Ingenieros civiles, forestales, agrónomos, urbanistas, biólogos, arquitectos, entre otros)</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat, Conafor, Conagua y Profepa</p> <p>Autoridades municipales (de medio ambiente o ecología, y educación ambiental)</p> <p>Consejos consultivos de medio ambiente y ecología estatal y municipales</p>

Propuestas para Residuos

PROPUESTAS PARA RESIDUOS

Categoría: Residuos sólidos y aguas residuales **Sujetos: Estratégicos: Industriales y fabricantes (curtidores y dueños de talleres)**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva en el fenómeno del CC, especialmente a partir de la producción y manejo de residuos y aguas residuales (sensibilización).	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones e impacto al CC, provenientes de los residuos sólidos y las aguas residuales generadas en los procesos de producción. - Cuidados de la salud pública y ambiental por parte de los sujetos estratégicos en referencia, mediante el manejo de residuos sólidos y aguas servidas, como contribución a la mitigación del fenómeno del CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p>	Todas las cuencas.	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE</p> <p>Coolima</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Secretaría de Salud</p> <p>Propaeg</p> <p>Concyteg</p> <p>Concamín</p>
2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto de la producción de residuos resultante de su actividad productiva (formación).	<p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Concepto de sustentabilidad. - Ética ambiental, especialmente desde las actividades productivas industriales y de fabricación de productos frente al CC (análisis y reflexión de temas como la responsabilidad de generar procesos de producción limpios y con ahorro de recursos, la importancia del tratamiento, reciclado y confinamiento de residuos y aguas servidas, de la reducción de desechos peligrosos, de la conservación de la salud ambiental de las cuencas hidroclógicas mediante esquemas de producción ambientalmente responsables; además de la responsabilidad de producir bienes de larga duración y con materiales reciclables). 		De Proceso (formulación pedagógica y vendimiento): del 6 al 13.	<p>Canacintra, delegaciones en Guanajuato</p> <p>Consejos Coordinadores Empresariales del estado de Guanajuato</p> <p>Comités de los Proaires del estado de Guanajuato</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Delegaciones federales en Guanajuato de la Semamat y la Profepa</p>

<p>3. Que los industriales y fabricantes adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir las causas y consecuencias del CC, provocadas por las actividades productivas y el cambio de uso del suelo (formación).</p>	<p>- Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde las industrias y la fabricación de bienes.</p> <p>- Tecnologías y alternativas de menor impacto al CC, especialmente sobre el manejo de residuos sólidos (y peligrosos) y aguas residuales generados en los procesos productivos, reuso de aguas, alternativas de materias primas de baja toxicidad y de sustitución de metales pesados.</p> <p>- Incentivos para impulsar el tratamiento de residuos sólidos y de aguas en los procesos de producción industrial y en la fabricación de bienes.</p> <p>- Mecanismos de vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a los industriales y fabricantes ambientalmente responsables frente al CC.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1)</p>		<p>En el ámbito federal:</p> <p>Conacyt</p> <p>Semarnat</p> <p>Comité Técnico Nacional para las Sustancias Químicas, Residuos Peligrosos y COP's sujetos a tratados internacionales (Semarnat)</p>
---	--	--	--

Categoría: Residuos sólidos y aguas residuales **Sujetos: Estratégicos: Autoridades relacionadas con el manejo de residuos y aguas residuales**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan las causas y consecuencias del CC, especialmente las relacionadas con la generación y manejo de residuos sólidos y de aguas residuales (sensibilización).</p> <p>2. Que profundicen su conocimiento sobre las alternativas legales, de gestión, técnicas, éticas, productivas y sociales (de organización) para enfrentar la problemática ambiental causal y derivada del CC, particularmente vinculada con la generación y manejo de residuos y aguas residuales (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC. - Necesidad del cambio de paradigmas hacia la sustentabilidad, especialmente relacionadas con la reducción y manejo de residuos y aguas residuales. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental frente al CC (mediante el análisis y reflexión de temas como la responsabilidad social para el manejo integral de aguas y residuos -especialmente los peligrosos-, los valores intrínsecos del cambio de paradigma de uno tradicional a uno sustentable, responsabilidad frente a la disminución de residuos y el reciclado de materiales). 	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>Propaeg</p> <p>Comisión Estatal del Agua</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Concytleg</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat, la Profepa y la Conagua en Guanajuato</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Sistemas u organismos municipales de agua potable y alcantarillado</p> <p>Direcciones de Medio Ambiente y Ecología Municipales, o dependencias encargadas de la vigilancia de los rellenos sanitarios municipales y regionales</p>

<p>3. Que se capaciten y desarrollen estrategias que incentiven la producción limpia (formación).</p> <p>4. Que implementen, evalúen y den seguimiento permanente a los proyectos ambientales para enfrentar el CC (formación).</p>	<p>- Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde la gestión pública.</p> <p>- Políticas para el impulso de tecnologías y alternativas de producción (especialmente para el tratamiento integral de los residuos sólidos - municipales y peligrosos - y de manejo y tratamiento de aguas residuales).</p> <p>- Instrumentos de gestión, financieros y de organización para impulsar el manejo integral de residuos sólidos municipales, peligrosos y aguas residuales.</p> <p>- Construcción de una estrategia local para la producción ambientalmente responsable frente al CC.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>			<p>Empresas privadas encargadas del manejo integral de los rellenos sanitarios regionales y municipales</p> <p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>Semarnat</p> <p>Profepa</p> <p>Conagua</p> <p>Fundaciones empresariales para el manejo de residuos como ECOCE y Fundación Ecológica R.</p> <p>Comité Técnico Nacional para las Sustancias Químicas, Residuos Peligrosos y COP's sujetos a tratados internacionales (Semarnat)</p>
---	---	--	--	--

Categoría: Residuos sólidos y aguas residuales Sujetos: Estratégicos: Comerciantes

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva en el fenómeno del CC, especialmente a partir de la producción y manejo de residuos y aguas residuales (sensibilización).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones e impacto al CC, provenientes de los residuos sólidos y las aguas residuales generadas en los procesos de producción. - Compromiso social del sector productivo en el ahorro de energía y en el cuidado de la salud pública y ambiental (cuidado del suelo, agua y aire) como contribución a la mitigación del fenómeno del CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Concepto de sustentabilidad. - Ética ambiental, particularmente desde las actividades productivas industriales y de fabricación de productos frente al CC (análisis y reflexión de temas como la importancia de la responsabilidad de generar procesos de producción limpios, de la conservación de la salud ambiental de las cuencas hidrológicas mediante esquemas de producción ambientalmente responsables, así como de la importancia de la participación del sector productivo en la regeneración de los ambientes degradados). 	Todas las cuencas	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>Propaeg</p> <p>Comisión Estatal del Agua</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Concyteg</p> <p>Cámara de Comercio (delegación Guanajuato)</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat y la Profepa en Guanajuato</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p>
<p>2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto de la producción de residuos resultante de su actividad productiva (formación).</p>			De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.	
			De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2)	

<p>3. Que los comerciantes adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir las causas y consecuencias del CC provocadas por la producción y el manejo de residuos sólidos y de las aguas residuales (formación).</p>	<p>- Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde las industrias y la producción de bienes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías y alternativas de menor impacto al CC, especialmente sobre el manejo de residuos sólidos y aguas residuales generados en los procesos productivos. - Incentivos para impulsar el tratamiento de residuos sólidos y de aguas servidas en los procesos de producción industrial y en la fabricación de bienes. - Mecanismos de vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a los industriales y fabricantes ambientalmente responsables frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>			<p>Organizaciones de los sociedad civil En el ámbito federal y nacional:</p> <p>Senarnat</p> <p>Profepa</p> <p>Conagua</p> <p>Conacyt</p>
---	--	--	--	---

Categoría: Residuos sólidos y aguas residuales **Sujetos: Estratégicos: Universitarios, estudiantes y maestros de tecnológicos**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que se sensibilicen sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y tecnologías que permitan un manejo sustentable de los residuos y las aguas residuales (sensibilización)</p> <p>2. Que los sujetos, conscientes de su papel en la formación de una sociedad sustentable, desarrollen prototipos de tecnologías que usen energías limpias y otros que reduzcan las causas y efectos del CC (formación).</p> <p>3. Que los estudiantes, maestros e investigadores adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir las causas y consecuencias del CC provocadas por la generación y manejo de residuos sólidos y las aguas residuales (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC. - Ética de la ciencia y de la tecnología frente a la problemática ambiental, especialmente frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, especialmente desde la ciencia y la tecnología frente al CC. - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde el conocimiento. - Innovación de tecnologías y alternativas que combatan las causas y efectos del CC (especialmente desde el manejo integral de los residuos sólidos y las aguas servidas) y los sistemas de gestión ambiental universitarios. - Gestión de proyectos científicos y tecnológicos para enfrentar y mitigar el CC, particularmente desde el manejo de los residuos sólidos y de las aguas servidas). - Construcción de una estrategia local de participación de las universidades y la población para enfrentar y mitigar el CC, particularmente desde el manejo integral de los residuos sólidos y las aguas residuales. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>SEG</p> <p>COEPES</p> <p>Concyteg</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Delegación de la Semarnat en Guanajuato</p> <p>Organizaciones de la sociedad civil</p> <p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>Cecadesu de la Semarnat</p> <p>Conacyt</p> <p>ANUIES</p> <p>Complexus</p> <p>Comité Técnico Nacional para las Sustancias Químicas, Residuos Peligrosos y COP's sujetos a tratados internacionales (Semarnat)</p>

Residuos Sólidos y Aguas Residuales

Categoría: Residuos sólidos y aguas residuales **Sujetos: Estratégicos: Escolares de todos los niveles**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que la población escolar se sensibilice sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y actitudes que ayuden a mitigar el CC (sensibilización).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC (global y local). - Responsabilidad ambiental (individual y colectiva) frente al CC. - Reducción, reuso y reciclado de residuos. - Valoración y cuidado del agua y de la energía. - Reutilización del agua. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p>	Todas las cuencas.	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>SEG</p> <p>COEPES</p> <p>Concyteg</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Delegación de la Semarnat en Guanajuato</p> <p>Organizaciones de la sociedad civil</p>
<p>2. Que los sujetos, conscientes de su papel en la formación de una sociedad sustentable, desarrollen conocimientos, actitudes, valores y acciones encaminadas a reducir las causas y adaptarse a las condiciones de CC (formación).</p>	<p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental (mediante la reflexión y análisis de temas el cambio de valores de una sociedad consumista a una sustentable y justa, la sociedad de la comodidad y sus impactos ambientales, la degradación humana y ambiental y los proyectos de futuro, la importancia de la reducción, el reuso y el reciclado de residuos y demás temas de la ética ambiental) frente al CC. 		De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento), del 6 al 13.	<p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>Cecadesu de la Semarnat</p> <p>Conacyt</p> <p>ANUIES</p> <p>Complexus</p>
			De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla 2)	

<p>3. Que los escolares de todos los niveles adquieran las actitudes y valores para que se involucren con la población a participar en una estrategia que ayude a enfrentar las causas y efectos del CC, especialmente los generados por la producción de desechos sólidos y por las aguas residuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde el ámbito escolar, específicamente desde la reducción, el reuso y el reciclado de residuos sólidos y el manejo eficiente del agua y el ahorro de energía. - Innovación de tecnologías y alternativas que combatan las causas y efectos del CC, especialmente desde el ámbito escolar. - Gestión de proyectos escolares para enfrentar y mitigar el CC (como los sistemas de gestión ambiental escolar). - Construcción de una estrategia local de participación de las escuelas y la población para enfrentar y mitigar el CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver tabla 1).</p>		<p>Comité Técnico Nacional para las Sustancias Químicas, Residuos Peligrosos y COP's sujetos a tratados internacionales (Semarnat)</p>
--	---	--	--

Categoría: Residuos sólidos y aguas residuales Sujetos: Tácticos: Oficinistas, población rural y urbana

OBIETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que los sujetos comprendan el impacto ambiental que provocan los residuos generados por el consumo y la relevancia de disminuir su producción y manejarlos de manera integral como medidas de mitigación del CC. (sensibilización).</p> <p>2. Que los sujetos comprendan la importancia del consumo responsable y del manejo adecuado de los residuos como medida de mitigación del CC (sensibilización).</p> <p>3. Que los sujetos comprendan la importancia del cuidado la energía (cuidando a la vez el aire y el agua) y se involucren en actividades para el cuidado de dichos elementos.</p>	<p>De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Causas y efectos del CC (global y local). - Responsabilidad ambiental (individual y colectiva) frente al CC. - Reducción, reuso y reciclado de residuos. - Valoración y cuidado del agua y de la energía. - Reutilización del agua. - Rehabilitación de zonas contaminadas por residuos y/o por aguas residuales. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver tabla 1).</p>	Todas las cuencas.	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver tabla 2).	<p>IEE</p> <p>Cocima</p> <p>SEG</p> <p>Coordinación de Comunicación Social del estado de Guanajuato</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Medios de comunicación</p> <p>Cámara de la Industria de la Radio y Televisión de Guanajuato</p> <p>Organizaciones de la sociedad civil</p> <p>Consejos consultivos de medio ambiente y ecología estatal y municipales</p> <p>Delegación federal de la Semarnat en Guanajuato</p> <p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>SEP</p> <p>Cecadesu (Semarnat)</p> <p>Comité Técnico Nacional para las Sustancias Químicas, Residuos Peligrosos y COP's sujetos a tratados internacionales (Semarnat)</p> <p>Sedesol</p>

Propuestas para
Prevención de Riesgos

PROPUESTAS PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS

Categoría: Prevención de riesgos

Sujetos: Estratégicos: Autoridades relacionadas con el manejo y la prevención de riesgos y la disminución de la vulnerabilidad ambiental y social

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
1. Que conozcan las causas y consecuencias del CC, especialmente las relacionadas con el manejo y prevención de riesgos (sensibilización).	1. De sensibilización (mitigación): - Riesgos y vulnerabilidad ambiental y social en condiciones de CC. - Necesidad del cambio de paradigmas hacia la sustentabilidad, específicamente relacionadas con la reducción de riesgos, la disminución de la vulnerabilidad ambiental y social y la protección civil. Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla sobre el tema).	Todas las cuencas	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla de indicadores).	IEE Coclina Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable Secretaría de Desarrollo Social y Humano Secretaría de Seguridad Pública Secretaría de Salud
2. Que profundicen su conocimiento sobre las alternativas legales, de gestión, técnicas, éticas, productivas y sociales (de organización) para enfrentar la problemática ambiental causal y derivada del CC, especialmente relacionada con la generación, manejo y prevención de riesgos. (formación).	2. De formación (adaptación): - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental frente al CC (mediante el análisis y reflexión de temas como la responsabilidad social para la prevención y el manejo de riesgos, específicamente en las zonas marginadas; relación entre degradación ambiental y sociedad de consumo; vinculación entre degradación ambiental y pobreza; responsabilidad social frente a la degradación ambiental; derecho a un ambiente favorable para el desarrollo integral de las comunidades y de las demás especies; derechos de las generaciones a un ambiente sano; importancia del respeto y ejecución de las normas para la disminución y la prevención de riesgos; relación entre conservación de especies y calidad de vida).		De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13. De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla de indicadores).	SEG Coordinación Ejecutiva de Protección Civil del Estado de Guanajuato Consejo Técnico de Protección Civil del Estado Secretaría de Desarrollo Agropecuario Delegaciones Federales de la Semarnat, la Conagua y la Conafor en Guanajuato Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación Direcciones de Protección Civil municipales

<p>3. Que conozcan, diseñen y desarrollen estrategias que reduzcan los riesgos provocados por la problemática ambiental, especialmente relacionada con el CC (formación).</p> <p>4. Que implementen, evalúen y den seguimiento permanente a los proyectos ambientales para enfrentar el CC, desde el manejo y la prevención de riesgos (formación).</p>	<p>- Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde la gestión pública, particularmente desde el manejo y prevención de riesgos y desastres.</p> <p>- Políticas para el impulso de tecnologías y alternativas para la disminución y el manejo de riesgos (especialmente en temas como sequía, incendios, climas extremos, inundaciones, deslizamientos, siniestros geológicos y residuos peligrosos, plagas y vectores, desertificación, crecidas de cuerpos de agua y golpes de calor, entre otros).</p> <p>- Instrumentos de gestión, financieros y de organización para impulsar el manejo y prevención de riesgos.</p> <p>- Construcción de una estrategia local para el manejo y disminución de riesgos frente al CC.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver la tabla sobre el tema).</p>			
---	--	--	--	--

Categoría: Prevención de riesgos **Sujetos: Estratégicos: Organismos de atención prehospitalaria y agrupaciones civiles de emergencia**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan las causas y consecuencias del CC, especialmente las relacionadas con el manejo y prevención de riesgos a la salud humana y la disminución de la vulnerabilidad social (sensibilización).</p> <p>2. Que profundicen su conocimiento sobre las alternativas legales, de gestión, técnicas, éticas, productivas y sociales (de organización) para enfrentar la problemática ambiental causal y derivada del CC, específicamente relacionada con la generación, manejo y prevención de riesgos. (formación).</p> <p>3. Que se capaciten y desarrollen estrategias que reduzcan los riesgos provocados por la problemática ambiental, especialmente relacionada con el CC (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos y vulnerabilidad en condiciones de CC y su implicación en la protección civil. - Necesidad del cambio de paradigmas hacia la sustentabilidad, especialmente relacionados con la reducción y el manejo de riesgos, la disminución de la vulnerabilidad ambiental y la protección civil. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla sobre el tema)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental frente al CC (mediante el análisis y reflexión de temas como la responsabilidad social para la prevención y el manejo de riesgos y disminución de la vulnerabilidad –especialmente en las zonas marginadas-, relación entre degradación ambiental y sociedad de consumo, relación entre degradación ambiental y pobreza, responsabilidad social frente a la degradación ambiental, derecho a un ambiente favorable para el desarrollo integral de las comunidades y de las demás especies, derechos de las generaciones a un ambiente sano, importancia del respeto y ejecución de las normas para la disminución y la prevención de riesgos, relación ética entre salud humana y ambiental, relación entre conservación de la biodiversidad y calidad de vida). 	Todas las cuencas.	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla de indicadores).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla de indicadores)</p>	<p>IEE</p> <p>Coclima</p> <p>Cruz Roja</p> <p>Bomberos</p> <p>Propaeg</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Secretaría de Seguridad Pública</p> <p>Secretaría de Salud</p> <p>SEG</p> <p>Coordinación Ejecutiva de Protección Civil del Estado de Guanajuato.</p> <p>Consejo Técnico de Protección Civil del Estado</p> <p>Delegaciones Federales de la Semarnat y la Profepa en Guanajuato</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Direcciones de Protección Civil municipales</p> <p>Organizaciones de la sociedad civil</p>

<p>- Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde el manejo y prevención de riesgos y desastres.</p> <p>- Tecnologías y alternativas para la disminución y el manejo de riesgos a la salud humana (especialmente en temas como sequía, incendios, climas extremos, inundaciones, deslizamientos, siniestros geológicos y residuos peligrosos, plagas y vectores, desertificación, crecidas de cuerpos de agua, golpes de calor, baños secos, calidad del agua, otros).</p> <p>- Instrumentos de gestión, financieros y de organización para impulsar programas de prevención y manejo de riesgos y disminución de la vulnerabilidad ambiental y social.</p> <p>- Construcción de una estrategia local de vinculación de los organismos de atención prehospitalaria y agrupaciones civiles de emergencia para el manejo y disminución de riesgos frente al CC.</p>	<p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver la tabla sobre el tema).</p>
---	---

Categoría: Prevención de riesgos **Sujetos: Estratégicos: Industriales y fabricantes (curtidores y dueños de talleres)**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva en el fenómeno del CC, especialmente a partir de la producción y manejo de riesgos a la salud humana y ambiental (sensibilización).</p> <p>2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir los riesgos a la salud humana y ambiental resultante de su actividad productiva (formación).</p> <p>3. Que los industriales y fabricantes adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir los riesgos a la salud humana y ambiental como medida de mitigación y adaptación al CC (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos y vulnerabilidad ambiental y social provenientes de los procesos de producción industrial y fabricación de bienes y su impacto al CC. - Cuidado de la salud pública y ambiental por parte del sector productivo, mediante el manejo y disminución de riesgos y de la vulnerabilidad ambiental y social, como contribución a la mitigación del fenómeno del CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla sobre el tema)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Concepto de sustentabilidad. - Ética ambiental, particularmente en las actividades productivas industriales y de fabricación de productos frente al CC (análisis y reflexión de temas como la responsabilidad para reducir y manejar los riesgos a la salud humana y ambiental particularmente en las zonas marginadas, urbanas y rurales de las cuencas, la responsabilidad social ante la reducción de riesgos de desastres y ante la vulnerabilidad ambiental de las comunidades donde se enclavan las industrias, importancia de la conservación de la salud ambiental de las cuencas hidrológicas mediante la reducción de riesgos y vulnerabilidad, la importancia del respeto al marco jurídico para el manejo y prevención de riesgos y la reducción de la vulnerabilidad, responsabilidad ambiental de las empresas para el futuro próximo de las comunidades donde desarrollan su actividad productiva). 	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla de indicadores).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla de indicadores)</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>Propaeg</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Secretaría de Salud</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Concyteg</p> <p>Consejos Coordinadores Empresariales del estado de Guanajuato</p> <p>Concamin</p> <p>Canacintra</p>

	<p>- Estrategias para el manejo y prevención de riesgos y disminución de la vulnerabilidad ambiental y social desde las industrias y la fabricación de bienes.</p> <p>- Tecnologías y alternativas de menor impacto al CC, especialmente sobre el manejo y prevención de desastres y disminución de las condiciones de vulnerabilidad (sobre todo ante condiciones de sequía, propagación de plagas y enfermedades, inundaciones, crecidas de ríos, incendios y climas extremos).</p> <p>- Incentivos para impulsar programas de manejo, prevención de riesgos y reducción de las condiciones de vulnerabilidad ambiental y social en las industrias y las fábricas.</p> <p>- Mecanismos de vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a los industriales y fabricantes con la finalidad de que manejen y reduzcan los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social frente al CC.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver la tabla sobre el tema).</p>			<p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat y la Profepa en Guanajuato</p> <p>Colegios de profesionistas del estado de Guanajuato relacionados con la industria</p> <p>Comités de los Proaires del estado de Guanajuato</p>
--	--	--	--	--

Categoría: Prevención de riesgos Sujetos: Estratégicos: Comerciantes

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que conozcan el impacto de su actividad productiva en el fenómeno del CC, especialmente a partir de la disminución y manejo de riesgos y de vulnerabilidad ambiental y social. (sensibilización).</p> <p>2. Que logren un nivel de conocimiento sobre el CC que les permita construir opciones tecnológicas y de participación para reducir el impacto de la producción de residuos resultante de su actividad productiva (formación).</p> <p>3. Que los comerciantes adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para enfrentar y revertir los riesgos provenientes del CC (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos y vulnerabilidad ambiental y social provenientes de los procesos de producción industrial y fabricación de bienes y su impacto al CC. - Compromiso social del sector productivo, cuidando de la salud pública y ambiental mediante el manejo y disminución de riesgos y de la vulnerabilidad ambiental y social, como contribución a la mitigación del fenómeno del CC. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla sobre el tema).</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Concepto de sustentabilidad. - Ética ambiental, esencialmente en las actividades comerciales frente al CC (análisis y reflexión de temas como la responsabilidad para reducir y manejar los riesgos a la salud humana y ambiental en las cuencas, la responsabilidad social para reducir los riesgos de desastres y la vulnerabilidad ambiental de las comunidades donde se enclavan los comercios, importancia de la conservación de la salud ambiental de las cuencas hidrográficas mediante la reducción de riesgos y vulnerabilidad, la importancia del respeto al marco jurídico para el manejo y prevención de riesgos y la reducción de la vulnerabilidad, responsabilidad ambiental de las empresas para el futuro próximo de las comunidades donde desarrollan su actividad productiva, responsabilidad de los comerciantes para el manejo de residuos sólidos y el confinamiento seguro de los mismos). 	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla de indicadores).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla de indicadores).</p>	<p>IEE</p> <p>Codima</p> <p>Propaeg</p> <p>Concyteg</p> <p>Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable</p> <p>Secretaría de Salud</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Cámara Nacional de Comercio, delegaciones en Guanajuato</p> <p>Canaco</p> <p>Profeco</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Delegaciones federales de la Semarnat y la Profepa en Guanajuato</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para el manejo y prevención de riesgos y disminución de la vulnerabilidad ambiental y social desde el comercio. - Tecnologías y alternativas de menor impacto al CC, específicamente sobre el manejo y prevención de desastres y disminución de las condiciones de vulnerabilidad (sobre todo ante condiciones de sequía, propagación de plagas y enfermedades, inundaciones, crecidas de ríos, incendios y climas extremos). - Incentivos para impulsar programas de manejo, prevención de riesgos y reducción de las condiciones de vulnerabilidad ambiental y social en los comercios. - Mecanismos de vinculación para el desarrollo de una estrategia local dirigida a los comerciantes que manejen y reduzcan los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social frente al CC. <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver la tabla sobre el tema).</p>	

Categoría: Prevención de riesgos **Sujetos: Estratégicos: Estudiantes, maestros e investigadores de carreras afines**

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que se sensibilicen sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y tecnologías para reducir y manejar los riesgos y la vulnerabilidad en la condiciones de CC (sensibilización)</p> <p>2. Que los sujetos, conscientes de su papel en la formación de una sociedad sustentable, desarrollen prototipos de tecnologías que ayuden a reducir y manejar los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social en condiciones de CC (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos y vulnerabilidad en condiciones de CC en los centros escolares. - Ética para el manejo y disminución de riesgos y vulnerabilidad en condiciones de CC en los centros escolares. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla sobre el tema)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores causantes de la crisis planetaria. - Ética ambiental, primordialmente en la ciencia y la tecnología para disminuir y manejar los riesgos y vulnerabilidad frente al CC. - Estrategias para la construcción de la sustentabilidad desde el conocimiento de la reducción y manejo de riesgos y la vulnerabilidad. 	Todas las cuencas	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla de indicadores).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla de indicadores).</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>SEG</p> <p>Concyteg</p> <p>COEPES</p> <p>Secretaría de Salud</p> <p>Secretaría de Desarrollo Social y Humano</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p>

<p>3. Que los estudiantes, maestros e investigadores adquieran las actitudes y valores para desarrollar estrategias de colaboración sectorial y de participación social para reducir y manejar los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social en condiciones de CC.</p>	<p>- Innovación de tecnologías y alternativas que combatan las causas y efectos del CC (especialmente desde el manejo integral de riesgos como la sequía; los climas extremos; la propagación de plagas y enfermedades; las inundaciones; los deslizamientos; los desbordamientos de ríos y presas; la erosión, la contaminación del agua y suelo; la pérdida de especies y zonas boscosas. Así como para disminuir las condiciones de vulnerabilidad social como la pobreza y la marginación de poblaciones urbanas y rurales; la desorganización, la ignorancia y la falta de una cultura de protección civil y ambiental, la resistencia al cambio de vida cómoda y derrochadora a una más austera y responsable).</p> <p>- Gestión de proyectos científicos y tecnológicos para mitigar los riesgos y vulnerabilidad en condiciones de CC.</p> <p>- Construcción de una estrategia local de vinculación y participación de los estudiantes, maestros e investigadores para disminuir y manejar los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social en condiciones de CC.</p> <p>Actividades posibles: de la 13 a la 24 (ver la tabla sobre el tema).</p>			<p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>Cecadesu (Semamat)</p> <p>SEP</p> <p>Conacyt</p> <p>ANUIES</p> <p>Complexus</p>
---	---	--	--	--

Categoría: Prevención de riesgos Sujetos: Estratégicos: Escolares de todos los niveles

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
<p>1. Que la población escolar se sensibilice sobre la necesidad de desarrollar conocimientos y actitudes que ayuden a disminuir y manejar los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social como medida de mitigación del CC (sensibilización).</p> <p>2. Que los sujetos, conscientes de su papel en la formación de una sociedad sustentable, desarrollen las actitudes, valores y acciones encaminadas a reducir y manejar los riesgos y la vulnerabilidad social y ambiental en condiciones de CC (formación).</p>	<p>1. De sensibilización (mitigación):</p> <ul style="list-style-type: none">- Riesgos y vulnerabilidad ambiental en condiciones de CC. En las escuelas.- Ética para la disminución de los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social en condiciones de CC en los centros escolares. <p>Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla sobre el tema)</p> <p>2. De formación (adaptación):</p> <ul style="list-style-type: none">- Riesgos y vulnerabilidad ambiental y social en condiciones de CC.- Ética ambiental (mediante la reflexión y análisis de temas el cambio de valores de una sociedad consumista a una sustentable y justa, la sociedad de la comodidad y sus impactos ambientales, la degradación humana y ambiental y los proyectos de futuro, la importancia de la reducción, el reuso y el reciclado de residuos y demás temas de la ética ambiental) frente al CC.	Todas las cuencas.	<p>De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla de indicadores).</p> <p>De Proceso (formulación pedagógica y rendimiento): del 6 al 13.</p> <p>De Impacto: del 14 al 18 (ver tabla de indicadores)</p>	<p>IEE</p> <p>Coclina</p> <p>SEG</p> <p>Concyteq</p> <p>COEPES</p> <p>Instituciones de educación superior y Centros de investigación</p> <p>Escuelas Normales</p> <p>Organizaciones de la Sociedad Civil</p>

<p>3. Que los escolares de todos los niveles adquieran las actitudes y valores para involucrarse con la población a participar en una estrategia que ayude a disminuir y manejar el riesgo y la vulnerabilidad social y ambiental en condiciones de CC., particularmente desde los centros escolares.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Estrategias para la reducción y manejo de riesgos y vulnerabilidad ambiental y social desde el ámbito escolar (especialmente en condiciones de escasez de agua, desastres naturales, propagación de vectores y plagas, entre otros).- Innovación de tecnologías y alternativas que disminuyan y manejen mejor los riesgos y la vulnerabilidad ambiental y social especialmente desde el ámbito escolar.- Gestión de proyectos escolares encaminados a la disminución y prevención de riesgos y vulnerabilidad (como planes de protección civil, entre otros).- Construcción de una estrategia local de participación de las escuelas y la población para disminuir y manejar los riesgos y vulnerabilidad ambiental y social en condiciones de cambio climático.			<p>En el ámbito federal y nacional:</p> <p>Cecadesu (Semarnat)</p> <p>SEP</p> <p>Conacyt</p> <p>ANUIES</p> <p>Complexus</p>
---	---	--	--	---

Categoría: Prevención de riesgos Sujetos: Tácticos: Oficinistas, población rural y urbana

OBJETIVOS	TEMAS PRIORITARIOS Y TIPO DE ACTIVIDADES	CUENCAS PRIORITARIAS	INDICADORES	RESPONSABLES SUGERIDOS
1. Que los sujetos comprendan la importancia del manejo y prevención de riesgos como medida de mitigación del CC (sensibilización). 2. Que los sujetos se involucren en actividades para el manejo y prevención de riesgos y disminución de la vulnerabilidad en condiciones de CC.	De sensibilización (mitigación): <ul style="list-style-type: none">- Causas y efectos del CC (global y local).- Responsabilidad ambiental (individual y colectiva) frente al CC.- Cuidado de la salud humana y ambiental.- Valoración y cuidado del agua, del suelo, del aire y de la energía.- Reducción, reuso y reciclado de residuos.- Prevención para las condiciones de climas extremos.- Prevención para las condiciones de escasez de agua.- Prevención de desastres (incendios, deslizamientos, inundaciones, proliferación de plagas y vectores).- Reutilización del agua.- Captación de agua de lluvia.- Rehabilitación de zonas contaminadas por residuos y/o por aguas residuales.- Protección y prevención de desastres.- Protección y restauración de las áreas naturales. Actividades posibles: de la 1 a la 12 (ver la tabla sobre el tema).	Todas las cuencas.	De Proceso (cobertura): del 1 al 5 (ver la tabla de indicadores).	IEE Coclima SEG Secretaría de Desarrollo Social y Humano Coordinación de Comunicación Social del Estado de Guanajuato Medios de comunicación Cámara de la Industria de la Radio y Televisión de Guanajuato Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación Organizaciones de la Sociedad Civil Consejos consultivos de medio ambiente y ecología estatal y municipales Delegación federal de la Semarnat en Guanajuato En el ámbito federal y nacional: Cecadesu (Semarnat) Sedesol

Diplomado en Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato

Enmarcado dentro de los proyectos de formación y actualización del *Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, entre abril y junio de 2012 se realizó el Primer “Diplomado en Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato”. Organizado y realizado por la Universidad de Guanajuato, a través del Departamento de Educación de la División de Ciencias Sociales y Humanidades del Campus Guanajuato y la Dirección de Medio Ambiente y Sustentabilidad, con la participación de la Universidad de Guadalajara y el CESE, A. C., el proyecto contó con el financiamiento de la Semarnat, a través del Cecadesu, y del Instituto de Ecología de Guanajuato. Este primer producto del *Programa* se ofreció sin costo a los participantes.

Con una periodicidad semanal, el diplomado se desarrolló en 175 horas, de las cuales 95 tuvieron lugar en el aula y 80 en actividades extra-aula, con el propósito de alcanzar sus tres objetivos, que fueron:

1. Desarrollar entre los participantes (integrantes del sector educativo en todos sus niveles, funcionarios de los tres ámbitos del gobierno, miembros de organismos de la sociedad civil, y ambientalistas, entre otros) las competencias para elevar su comprensión sobre el Cambio Climático (CC), con énfasis en sus manifestaciones en el estado de Guanajuato, y a partir de ello, diseñar alternativas para la mitigación y adaptación al mismo.
2. Brindar elementos teóricos, metodológicos y técnicos que permitan a los participantes incrementar su interés y sus capacidades para diseñar propues-



Diplomado en Educación Ambiental para el Cambio Climático (2012).
Universidad de Guanajuato

tas educativas y, especialmente, materiales educativos, que contribuyan a que la sociedad guanajuatense comprenda mejor el fenómeno del cambio climático y actúe en consecuencia.

3. Propiciar que los participantes en el Diplomado:

- * Identifiquen y debatan los planteamientos teóricos centrales que el ambientalismo ha venido formulando para comprender el significado y la multicausalidad del CC.
- * Conozcan y apliquen principios pedagógicos y didácticos en el diseño de programas de educación ambiental (EA) y, especialmente, en la producción de materiales educativos, que aborden el tema del CC en sus expresiones locales en el estado de Guanajuato.
- * Conozcan y dominen los elementos teórico-metodológicos que caracterizan a la EA, para poder llevarlos a la práctica.
- * Reconozcan la pertinencia de la interdisciplina para abordar, comprender y educar alrededor del tema del CC.
- * Produzcan materiales de EA sobre el CC en Guanajuato, elaborados individualmente o en grupo, que puedan reproducirse masivamente para apoyar procesos de sensibilización, comunicación y educación, formales y no formales, sobre dicho tema.

Sintéticamente, el programa del diplomado abarcó cuatro módulos y comprendió diez unidades, que estuvieron a cargo de especialistas en la materia y de autoridades en la cuestión. Su planteamiento fue el siguiente:

Módulo I: *El Cambio Climático: problema global y local.*

Unidad 1: La crisis ambiental global: la sociedad y la naturaleza en conflicto. M. en C. Javier Riojas, Universidad Iberoamericana Ciudad de México.

Unidad 2: El CC: significado e implicaciones planetarias. Dra. Ana Elisa Peña del Valle, Universidad Nacional Autónoma de México.

Unidad 3: Panorama general de la situación ambiental en Guanajuato. M. en C. Irma Hurtado de Mendoza Torres, Universidad Iberoamericana, León.

Unidad 4: El CC en Guanajuato. Biol. Sergio Domínguez e Ing. Fernando Rosales, Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato.

Módulo II: *Educación Ambiental en condiciones de Cambio Climático.*

Unidad 5: Origen y fundamentos de la EA en condiciones de CC. M. en C. Salvador Morelos Ochoa, Cecadesu – Semarnat.

Módulo III: *Diagnóstico y Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato.*

Unidad 6: Análisis del Diagnóstico y del Programa. Lic. Joaquín Esteva, CESE; Dr. Javier Reyes, Universidad de Guadalajara; M. en C. Elba Castro, Universidad de Guadalajara, y Dra. Shafia Súcar, Universidad de Guanajuato.

Módulo IV: *Elaboración de materiales de Educación Ambiental para el Cambio Climático.*

Unidad 7: Metodología para la elaboración de materiales educativos y taller de producción, Parte 1. M. en C. Elba Castro y Dr. Javier Reyes, Universidad de Guadalajara.

Unidad 8: Metodología para la elaboración de materiales educativos y taller de producción, Parte 2. M. en C. Elba Castro y Dr. Javier Reyes, Universidad de Guadalajara.

Unidades 9 y 10: Presentación de los materiales educativos, Partes 1 y 2. Lic. Joaquín Esteva, CESE; Dr. Javier Reyes, Universidad de Guadalajara; M. en C. Elba Castro, Universidad de Guadalajara; y Dra. Shafia Súcar, Universidad de Guanajuato.

Con respecto a los participantes del Diplomado, los registros totalizaron 54 asistentes, provenientes de organizaciones de la sociedad civil, de instituciones de educación superior de la entidad, de escuelas e instancias dependientes de la Secretaría de Educación de Guanajuato (en los niveles de educación básica, media superior y oficinas centrales), de los gobiernos municipales y estatal, de organismos independientes dedicados a la EA y de promotores de la cultura del agua, de prácticamente todos los confines del estado.

Ese diplomado estuvo antecedido por otras actividades de consulta pública con objetivos comunes. A guisa de ejemplo pueden señalarse:

El Taller de Validación del Diagnóstico para el Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del Estado de Guanajuato, que se realizó el 24 de enero de 2012. Sus objetivos son claros en cuanto a sus propósitos: Analizar y validar el contenido de la

primera versión del Diagnóstico sobre educación y comunicación ambiental en condiciones de cambio climático del estado de Guanajuato, así como complementar la información faltante en dicho diagnóstico.

En esta sesión, a través de reuniones plenarias, los 90 asistentes comentaron, formularon evaluaciones, y redactaron observaciones y sugerencias sobre aspectos tan específicos como los antecedentes de la comunicación y la educación para el CC, y la legislación en EA en Guanajuato, problemas regionales vinculados con el cambio climático de Guanajuato, análisis FODA y principales actores sociales y sus proyectos en esta materia.

El *Taller de Consulta del Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato*, cuya realización se verificó el 7 de marzo de 2012, y en el que se contó con 100 participantes. Sus objetivos enunciados fueron:

1. Reconocer los avances y pendientes nacionales que existen en materia de Educación y Comunicación Ambiental en condiciones de Cambio Climático.
2. Socializar el Plan Estatal de Cambio Climático del estado de Guanajuato.
3. Construir colectivamente propuestas de insumos y acciones para el Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato.

El programa del taller incluyó sendas conferencias magistrales, a cargo, la primera, del M. en C. Salvador Morelos Ochoa, director del Cecadesu – Semarnat, y en segundo término, del M. en C. Enrique Kato Miranda, director del Instituto de Ecología de Guanajuato.

Huelga señalar que parte esencial del taller lo constituyó el trabajo de los participantes, organizados en equipos, para formular propuestas de acciones e insumos para la elaboración del Programa de Educación y Comunicación Ambiental en condiciones de CC del estado de Guanajuato. Relevancia que se incrementó con la socialización de las propuestas por parte del relator de cada equipo, en sesión plenaria.

Bibliografía y documentos consultados

Asociación de Productores Forestales del Estado de Guanajuato (2010). *Reinstalan Comité Estatal de Incendios Forestales*. Consultado en: http://productoresforestales.com/reinstalacion_de_comite_de_incendios_forestales.html.

Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato (s/f). *Estudio de los impactos físicos, socioeconómicos y ambientales actuales de la variabilidad del clima y los fenómenos hidrometeoro lógicos extremos, así como la vulnerabilidad y el riesgo actuales en los sectores que se identifican como prioritarios para el Estado de Guanajuato*. Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México.

— (s/f). *Diagnóstico climatológico y prospectiva sobre vulnerabilidad al cambio climático en el estado de Guanajuato*. Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México.

Comisión Estatal del Agua (CEAG) (2011). *Situación del Agua en Guanajuato. Medidas de Adaptación y Mitigación*. Consultado en: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/upload/articulos/121/files/S1-2-01.pdf>.

— *Comunidad Sustentable. Informe de plantas de tratamiento de aguas residuales en Guanajuato*. Consultado en: <http://www.guanajuato.gob.mx/ceag/plantas.php>.

FAO (2010). *La Comunicación para el Desarrollo ante los desafíos del Cambio Climático, Manejo de Recursos Naturales, Gestión del Riesgo y Seguridad Alimentaria. Iniciativa de Comunicación para el Desarrollo Sostenible*. Documento Técnico. Consultado en internet.

— (2009). *Memorias de una consulta virtual. Comunicación para el Desarrollo ante los desafíos del Cambio Climático, Manejo de Recursos Naturales, Gestión del*

Riesgo y Seguridad Alimentaria. Informe. Consultado en internet.

Gobierno del Estado de Guanajuato. COCLIMA. Principales logros de mitigación en Guanajuato. Consultado en: <http://coclima.guanajuato.gob.mx/informacion.php?valor=7>.

— *Quinto informe de Gobierno*. 2011. Gobierno del Estado de Guanajuato, Guanajuato, México.

— (s/f) *Programa Estatal de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Guanajuato*. Consultado en: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/580.pdf>.

González G. E. (2011). “La Educación Ambiental en América Latina: rasgos, retos y riesgos”. Revista *Contrapontos – Eletrônica*. Vol. 11, Núm. 1, p. 83-93 / jan-abr 2011.

H. Ayuntamiento de Dr. Mora. *Plan de Educación Ambiental 2008-2012*.

H. Ayuntamiento de Guanajuato 2006-2009. *Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Guanajuato*. Consultado en: <http://www.guanajuatocapital.gob.mx/pot/vision.html>

H. Ayuntamiento de Moroleón, Guanajuato. Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (s/f). *Versión Ejecutiva del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Moroleón*. Consultado en: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/upload/articulos/123/files/Versi%C3%B3n%20Ejecutiva%20POE%20Morole%C3%B3n.pdf>

H. Ayuntamiento de Salamanca, Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, Semarnat. *Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Salamanca*. 2008. Consultado en: http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/upload/articulos/125/files/Resumen_Ejecutivo_POEL_Salamanca.pdf.

H. Ayuntamiento de Valle de Santiago 2009-2012/Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (s/f). *Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Valle de Santiago*. a.guanajuato.gob.mx/sitio/upload/articulos/124/files/Version_Ejecutiva_POE_Valle_Santiago.pdf

Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (s/f). *Catálogo de proyectos de educación ambiental de los cuarenta y seis municipios de Guanajuato*.

— (s/f). Cambio Climático. Consultado en: <http://coclima.guanajuato.gob.mx/>.

— (2010). *Consulta pública del programa especial de cambio climático de Guanajuato* (PCCG).

— (s/f). *Estudio de percepción social sobre la contaminación del aire en León*.

— (s/f). *Estudio de percepción social sobre la contaminación del aire en Salamanca*.

— (2008). *Hacia una estrategia estatal de cambio climático*.

— (2005). *Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero*.

— (2008). *Planes municipales de educación ambiental*.

— y Secretaría de Educación de Guanajuato (2008). *Materiales de educación ambiental para el nivel básico en Guanajuato. Diagnóstico y propuesta*.

— (s/f). *Programa de Atención a la Industria Ladrillera*. Consultado en: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/ver?aire-limpio/ladrilleras/Programa+de+Atenci%C3%B3n+a+la+Industria+Ladrillera/5>.

— (s/f). *Programa Estatal de Cambio Climático de Guanajuato*. Consultado en: <http://coclina.guanajuato.gob.mx/archivos/file/Consulta%20Publica/PECCG%20022010%20df>.

— (s/f). *Programa Estatal de Verificación Vehicular*. Consultado en: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/ver?verificacion-vehicular/programa-estatal-verificacion-vehicular/Programa+Estatal+de+Verificaci%26oacute%3Bn+Vehicular+2011/8>.

— (2009) *Propuesta para la elaboración de materiales de educación ambiental para el nivel básico en Guanajuato*.

Instituto Nacional de Ecología. Página web: <http://www2.ine.gob.mx/sistemas/peacc/>. Consulta realizada el 18 de octubre de 2011. 02:07 hrs.

Ley de Aguas para el estado de Guanajuato.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el estado y los municipios de Guanajuato.

Ley de Educación para el estado de Guanajuato.

Ley de Protección Civil del estado de Guanajuato.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.

Procuraduría de Protección al Medio Ambiente de Guanajuato. *Cero quema de esquilmos y pastizales 2011*. Consultado en: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/upload/articulos/121/files/S1-2-03>.

Reglamento de Ecología y Medio Ambiente para el Municipio de Abasolo, Gto.

Reglamento municipal de protección ambiental para el municipio de Acámbaro, Guanajuato.

Reglamento Municipal de Protección Ambiental del Municipio de Apaseo el Grande.

Reglamento del Instituto del Municipio de Ecología de Celaya, Guanajuato.

Reglamento de Preservación y Conservación del Medio Ambiente para el Municipio de Comonfort.

Reglamento de protección del ambiente y preservación ecológica del municipio de Coroneo.

Reglamento Municipal de Protección Ambiental de Cortazar, Guanajuato.

Reglamento Municipal para la Protección del Medio Ambiente y Ecología de Cuernavaca, Guanajuato

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Doctor Mora.

Reglamento para la Protección al Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Dolores Hidalgo, Guanajuato.

Reglamento de Protección del Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato.

Reglamento Municipal de Protección Ambiental para el Municipio de Jaral del Progreso, Guanajuato.

Reglamento de Protección Ambiental del Municipio de Jerécuaro, Guanajuato

Reglamento de Ecología del Municipio de Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato.

Reglamento municipal para el control de la calidad ambiental del Municipio de León, Guanajuato.

Reglamento para la Protección, el Control y el Mejoramiento Ambiental del Municipio de Moroleón, Guanajuato.

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Ocampo, Guanajuato.

Reglamento Municipal de Protección Ambiental del Municipio de Pueblo Nuevo, Guanajuato.

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Purísima del Rincón, Guanajuato.

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Romita, Guanajuato.

Reglamento de Ecología y Protección Ambiental del Municipio de Salamanca, Guanajuato.

Reglamento de Protección, Preservación y Mejoramiento Ambiental del Municipio de Salvatierra, Guanajuato.

Reglamento de Protección, Preservación y Mejoramiento Ambiental del Municipio de Silao, Guanajuato.

Reglamento para la Protección y Preservación del Medio Ambiente del Municipio de Tarandacua, Guanajuato.

Reglamento para la Protección y Preservación del Ambiente del Municipio de Tarimoro, Guanajuato.

Reglamento de Ecología del Municipio de Tierra Blanca.

Reglamento para la Protección y el Mejoramiento Ambiental del Municipio de Valle de Santiago, Guanajuato.

Reglamento para el control, la protección y el mejoramiento ambiental del Municipio de Yuriria, Guanajuato.

Secretaría de Desarrollo Agropecuario de Guanajuato. *El sector agropecuario en el cambio climático.* Consultado en:

<http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/upload/articulos/121/files/S1-2-02>.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (2010). *Informe de los talleres de consulta sectorial para el "Programa de educación ambiental, comunicación educativa y capacitación para la sustentabilidad en condiciones de cambio climático"*.

UNESCO. Página web: <http://www.unesco.org/new/es/social-and-human-sciences/themes/social-transformations/most-programme/about-most/>, fecha de consulta: 17 de octubre de 2011. 14:25 hrs.

— (2009). *Iniciativa de la UNESCO ante el Cambio Climático. Una década de educación para el Desarrollo Sustentable. 2005-2014.* Consulta en Internet.

Siglas y Acrónimos empleados

ANP	Área Natural Protegida
CA	Comunicación Ambiental
CC	Cambio climático
CCG	Cambio climático en Guanajuato
CEDE	Centro de Desarrollo Educativo
Cecadesu	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sostenible.
Cerca	Centros Regionales de Competitividad Ambiental
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CMUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
Coclima	Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Guanajuato
Conafor	Comisión Nacional Forestal
Conagua	Comisión Nacional del Agua
CPCC	Coordinación del Programa de Cambio Climático
CpD	Comunicación para el Desarrollo
EA	Educación Ambiental
EAS	Educación Ambiental para la Sustentabilidad
ECC	Educación en cambio climático
EDS	Educación para el Desarrollo Sostenible
FAI	Fondo de Apoyo Infantil
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación
FODA	Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
GEI	Gases de Efecto Invernadero

Grece	Grupo Ecológico de Celaya
IEE	Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato
MOST	Programa Gestión de las Transformaciones Sociales
NASA	Agencia Nacional para la Aeronáutica y el Espacio
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIMA	Programa Internacional de Mejora Ambiental.
PEACC	Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático
PEASMA	Programa de Educación Ambiental en San Miguel de Allende
PECC	Programa Estatal de Cambio Climático
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PERCCG	Programa Especial de Cambio Climático de Guanajuato
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROAIRE	Programas de Gestión de la Calidad del Aire
PROMAC	Grupo Proambiental
PROPAEG	Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente
REDD	Reducción de las Emisiones resultantes de la Deforestación y Degradación de los bosques
RS	Representaciones Sociales
SEEVyT	Sistema Estatal de Educación para la Vida y el Trabajo
SEG	Secretaría de Educación de Guanajuato
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SDA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario.
SEG	Secretaría de Educación de Guanajuato
Semarnat	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
STyPS	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
TIC	Tecnologías de la Información y la comunicación
UG	Universidad de Guanajuato
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Anexos

ANEXO 1

Avances de los Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático

ESTADO	AVANCE	OBSERVACIONES
Aguascalientes	PEACC en desarrollo	El Programa de Acción ante el Cambio Climático del estado de Aguascalientes inició sus actividades de planeación en el 2010 bajo la coordinación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y con recursos del Fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT. El 14 de abril de 2011 se realizó el Taller de inicio de las actividades del PEACC de Aguascalientes
Baja California	IEGEI concluido	Baja California cuenta con dos inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero; uno realizado, a petición del Gobierno del Estado, por el Centro Mario Molina para el año base 2005 y otro inventario realizado, dentro del marco de cooperación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, por el Centro de Estrategias Climáticas (CCS por sus siglas en inglés), con año base 1990 y proyección de emisiones al 2025. Con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2010 y del Fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT, está elaborando su Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. Las instituciones de educación superior que colaboran son la UABC, el COLEF y el CICESE. Se prevé que el PEACC sea concluido en el segundo trimestre de 2011
Baja California Sur	PEACC en desarrollo	El Programa Acción ante el Cambio Climático del estado de Baja California Sur inició su desarrollo en 2010, bajo la coordinación de la Universidad Autónoma de Baja California Sur y con recursos económicos del Fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT. El estado también se encuentra en proceso de establecer un comité estatal de cambio climático
Campeche	PEACC en desarrollo	En diciembre de 2010 se concretó la Declaratoria para la Acción Conjunta ante el Cambio Climático en la Península de Yucatán. En este marco se implementará el Acuerdo General de Coordinación entre los gobiernos estatales de Campeche, Quintana Roo y Yucatán con el objeto de desarrollar acciones y estrategias conjuntas para abordar la adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático en la Península. En el 2011, el Estado desarrollará el proyecto "Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado

		de Campeche (Primera Fase)", con recursos del Ramo 16 "Medio Ambiente y Recursos Naturales" del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2011 (Anexo 31).
Chiapas	PEACC en desarrollo	El estado de Chiapas inició su Programa de Acción ante el Cambio Climático (PACCCH) en 2009, con recursos financieros de la Embajada Británica en México y del Programa de Egresos de la Federación ejercicio fiscal 2010. En febrero del 2011 envió al INE los últimos avances para revisión técnica. El 7 de abril de 2011 se realizó la presentación del PACCCH e inicio a la consulta pública sobre el mismo. El 6 de diciembre de 2010 el Congreso del estado aprobó la Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas y también cuenta con una Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.
Chihuahua	PEACC en desarrollo	El estado de Chihuahua cuenta con un Plan de Acción Climática para el municipio de Chihuahua. Tiene un inventario estatal de emisiones de gases de efecto invernadero realizado, dentro del marco de cooperación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, por el Centro de Estrategias Climáticas (CCS por sus siglas en inglés), con año base 1990 y proyección de emisiones al 2025. En 2011, el Estado continuará implementado el Programa Estatal de Cumplimiento Ambiental y Buenas Prácticas para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la Industria. Los recursos económicos serán aportados por el Anexo 31 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2011, y permitirá desarrollar modelos estratégicos y herramientas de comunicación que permitan masificar el Programa a los 67 municipios del Estado.
Coahuila	PEACC en desarrollo	El gobierno del estado creó en 2009 un Oficina de Cambio Climático que está a cargo de la conformación de un Comité Estatal de Cambio Climático. Cuenta con un inventario estatal de emisiones de gases de efecto invernadero realizado, dentro del marco de cooperación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, por el Centro de Estrategias Climáticas (CCS por sus siglas en inglés), con año base 1990 y proyección de emisiones al 2025. Por otro lado, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro realiza escenarios de cambio climático al 2020, 2050 y 2080.
Colima	Sin iniciativa	Sin observaciones.
Distrito Federal	PEACC concluido	El Distrito Federal presentó el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) 2008-2012 en junio de 2008. Se encuentra en etapa de instrumentación de acciones identificadas en dicho Programa.

Durango	PEACC en desarrollo	El estado de Durango comenzó la elaboración de su Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático en el 2010 con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal para el mismo año y recursos del Fondo Mixto Estado-CONACYT; entre los colaboradores están el Instituto Tecnológico de Durango, el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, la Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas de la Universidad Autónoma Chapingo y el Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera del INIFAP.
Estado de México	PEACC en desarrollo	El Estado de México publicó en el 2009 la "Iniciativa ante el Cambio Climático del Estado de México", la cual incluye un análisis de las fuentes de emisión, su inventario de emisiones de GEI; los aspectos de vulnerabilidad, y acciones que repercuten en la reducción de emisiones de GEI, relacionadas con medidas de eficiencia energética, mejor desempeño del sector transporte, captura y reducción de GEI, y la conservación de sumideros de carbono de la entidad.
Guanajuato	PEACC concluido	<p>En Noviembre de 2008 se publicó el documento "Hacia una estrategia estatal de cambio climático en Guanajuato", que presenta aspectos de adaptación y mitigación de emisiones de GEI. El Instituto de Ecología Estatal elaboró el primer inventario estatal de emisiones de gases de efecto invernadero con año base 2005, que fue publicado en el 2009. El estado también cuenta desde el 2005 con una Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Guanajuato (COCLIMA). Asimismo, en marzo de 2010 publicó la versión preliminar del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático y se realizó una consulta pública. Asimismo, durante el primer semestre del 2011, en el estado se concluyó el estudio "Diagnóstico climatológico y prospectiva sobre vulnerabilidad al cambio climático del estado de Guanajuato", realizado con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2010. Por lo que se considera que esta Entidad Federativa ha concluido con la etapa de diagnóstico básico para el estado y está en posibilidad de avanzar a otras fases de diseño e implementación en materia de cambio climático a nivel estatal derivado de la aprobación por COCLIMA. El Programa está compuesto de 5 líneas estratégicas de acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acciones de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). 2. Acciones de adaptación al cambio climático como medidas de reducción de la vulnerabilidad en la población. 3. Promoción de la educación y comunicación del cambio climático en la sociedad.

		<p>4. Promoción de la investigación y desarrollo tecnológico para la atención del cambio climático en el estado y sus efectos.</p> <p>5. Financiamiento de los proyectos y acciones derivadas del programa.</p>
Guerrero	PEACC en desarrollo	El Estado de Guerrero firmó el Acuerdo por el que se crea el Subcomité Sectorial de Ecología y Cambio Climático del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Guerrero. Dicho acuerdo fue publicado el 8 de Octubre de 2010. El Subcomité tiene como parte de sus objetivos la planificación estratégica del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC), el cual dará inicio en 2011 con recursos del Anexo 31 del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal de ese año.
Hidalgo	IEGEI en desarrollo	El estado de Hidalgo se encuentra elaborando el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero que servirá para la identificación de medidas de mitigación y que apoyará a su vez la elaboración de su Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, los trabajos se iniciaron en el 2010 con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2010. Los estudios técnicos para desarrollar el PEACC darán inicio en 2011 con el apoyo financiero del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal del mismo año.
Jalisco	PEACC en desarrollo	El estado de Jalisco estableció un fondo sectorial Estado-CONACYT, para desarrollar su Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. Instituciones de educación superior del estado como la UAG iniciarán el desarrollo del Programa en el 2011.
Michoacán	PEACC en desarrollo	El estado de Michoacán inició la elaboración de la Estrategia para la Sustentabilidad Ambiental y el Cambio Climático en el 2010; cuenta con financiamiento del Banco Mundial y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Presentó avances de la Estrategia durante la COP16, realizada en Cancún, en diciembre de 2010.
Morelos	PEACC en desarrollo	El estado de Morelos inició la elaboración del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático en el 2010, con recursos del Fondo Mixto Estado-CONACYT; coordinado conjuntamente por la Universidad Autónoma de Morelos y la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente.
Nayarit	IEGEI en desarrollo	El estado de Nayarit inició la elaboración del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en el 2009. El 22 de octubre se inauguró en el estado el Centro Regional sobre Cambio Climático dentro del INIFAP.

Nuevo León	PEACC concluido	El estado de Nuevo León publicó el Programa de Acción ante el Cambio Climático (2010-2015), en junio de 2010, incluye el inventario estatal de emisiones de gases de efecto invernadero. Cuenta también con un inventario de emisiones de GEI realizado, dentro del marco de cooperación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, por el Centro de Estrategias Climáticas (CCS por sus siglas en inglés), con año base 1990 y proyección de emisiones al 2025.
Oaxaca	IEGEI en desarrollo	El estado de Oaxaca inició la elaboración del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en el 2010 con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal del mismo año. El gobierno estatal con apoyo del INE está gestionando recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
Puebla	PEACC concluido	La elaboración de la Estrategia de Mitigación y Adaptación del Estado de Puebla ante el Cambio Climático inició en 2009 y contó con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal del mismo año. En 2010 publicó la síntesis de dicha Estrategia.
Querétaro	PEACC en desarrollo	El estado de Querétaro inicio en 2010 las actividades para realizar el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2010 y del Fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT. Se prevé que concluya en junio de 2011.
Quintana Roo	PEACC en desarrollo	El 23 de diciembre de 2010 se publicó el acuerdo por el que se crea la Comisión Estatal de Cambio Climático de Quintana Roo. Durante Febrero de 2011 se realizó un taller de inicio de los trabajos del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, con recursos de la AECID y el INE. Técnicos del INE impartieron en ese mismo mes un seminario de capacitación sobre la elaboración de inventarios estatales de emisiones de gases de efecto invernadero. En diciembre de 2010 se concretó la Declaratoria para la Acción Conjunta ante el Cambio Climático en la Península de Yucatán. En este marco se implementará el Acuerdo General de Coordinación entre los gobiernos estatales de Campeche, Quintana Roo y Yucatán con el objeto de desarrollar acciones y estrategias conjuntas para abordar la adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático en la Península.
San Luis Potosí	PEACC en desarrollo	El estado de San Luis Potosí inició las actividades para realizar el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático en el 2010, con recursos del el Fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT.

Sinaloa	Sin iniciativa	Sin observaciones.
Sonora	PEACC en desarrollo	El estado de Sonora inició las actividades para realizar el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático en el 2010. Cuenta también con un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero realizado, dentro del marco de cooperación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, por el Centro de Estrategias Climáticas (CCS por sus siglas en inglés), con año base 1990 y proyección de emisiones al 2025. La Universidad de Sonora cuenta con información de estudios técnicos para apoyar el desarrollo del Programa.
Tabasco	PEACC en desarrollo	En 2010, el estado de Tabasco inició el desarrollo de su Estrategia Estatal de Cambio Climático, la cual incluye la elaboración de su Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. Los recursos económicos provienen del Presupuesto de Egresos de la Federación 2010. Cuenta con la colaboración de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, el COLPOS, El Colegio de la Frontera Sur, con la coordinación de la Secretaría de Recursos Naturales y Protección al Ambiente estatal. Se prevé que la elaboración de la Estrategia se concluya en el segundo trimestre de 2011. En 2011 el Estado implementará la Estrategia Estatal de Cambio Climático, con recursos del Anexo 31 del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal 2011. Contará también con recursos del BID para realizar acciones complementarias en materia de mitigación y adaptación.
Tamaulipas	IEGEI concluido	Cuenta con un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero realizado, dentro del marco de cooperación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, por el Centro de Estrategias Climáticas (CCS por sus siglas en inglés), con año base 1990 y proyección de emisiones al 2025. En 2011, el Estado inició con el apoyo del INE las gestiones para obtener financiamiento del BID para iniciar la elaboración de su Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático.
Tlaxcala	PEACC en desarrollo	Durante Febrero de 2011 se realizó un taller de inicio de los trabajos del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, con recursos de la AECID y el INE. Técnicos del INE impartieron en ese mismo mes un seminario de capacitación sobre la elaboración de inventarios estatales de emisiones de gases de efecto invernadero. El CCA-UNAM impartió un taller sobre escenarios de cambio climático.

Veracruz	PEACC concluido	El Programa Veracruzano de Acción ante el Cambio Climático fue publicado en junio de 2009, incluye resultados de los estudios técnicos y de la consulta pública realizada en el primer trimestre de dicho año. Como parte de las recomendaciones del PVCC, en febrero de 2008 el Gobierno del Estado de Veracruz elevó el nivel de la Subsecretaría de Protección Civil a Secretaría, y a mediados de ese mismo año se estableció dentro de ella el Centro Estatal de Estudios del Clima.
Yucatán	PEACC en desarrollo	En 2010, el estado de Yucatán inició las actividades de planeación para realizar su Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. En 2011 y con el apoyo financiero del Anexo 31 del Presupuesto de Egresos de la Federación, el Estado desarrollará los proyectos "Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático en Yucatán" y "Programa de acción para reducir la vulnerabilidad y el riesgo de los asentamientos humanos en la zona costera de Yucatán ante la variabilidad y cambio climático". También contará con recursos del BID. En diciembre de 2010 se concretó la Declaratoria para la Acción Conjunta ante el Cambio Climático en la Península de Yucatán. En este marco se implementará el Acuerdo General de Coordinación entre los gobiernos estatales de Campeche, Quintana Roo y Yucatán con el objeto de desarrollar acciones y estrategias conjuntas para abordar la adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático en la Península. En junio de 2010 se publicó el Decreto por el que se crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de Yucatán.
Zacatecas	PEACC en desarrollo	Zacatecas trabajará en su Programa Estatal de Cambio Climático y ha organizado foros de discusión, como el de: "Estrategias contra el cambio climático". En 2011 inicia la elaboración de la Estrategia Estatal de Cambio Climático (primera fase) con recursos del Anexo 31 del Presupuesto de Egresos de la Federación. En febrero de del mismo año, el Gobernador anunció el inicio de los trabajos para el establecimiento de una Comisión Estatal de Cambio Climático.

(Tomado de la página web: <http://www2.ine.gob.mx/sistemas/peacc/> Martes 18 de octubre de 2011. 02:07 hrs. Instituto Nacional de Ecología).

ANEXO 2

Perfiles de cuencas acorde a la vulnerabilidad en condiciones de cambio climático¹

Los aspectos económicos, además de los ambientales, permiten establecer una serie de perfiles de cuencas en condiciones de cambio climático como escenario base tendencial y sin considerar acciones de adaptación como prevención ante riesgos futuros al 2030, dentro de los que se encuentran los siguientes como los de mayor importancia:

1. AUMENTO DE LOS PERIODOS DE SEQUÍA POR ANORMALIDAD EN PERIODOS DE LLUVIAS			
Sectores más vulnerables	Cuenca	Efectos esperados	Impacto esperado
<ul style="list-style-type: none"> • Agropecuario • Población Urbana y Rural • Medioambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Laguna seca • Río Laja- Peñuelitas • Río Laja- Allende • Río Turbio- Palote • Río Guanajuato • Distrito de Riego 011 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del agua en cuerpos de agua superficial • Aumento de la demanda de agua en seres vivos • Aumento de la evapotranspiración • Aumento del riesgo de la desertificación • Aumento de los golpes de calor en zonas urbanas y rurales 	<ul style="list-style-type: none"> • 2,500,000 habitantes posiblemente afectados • Reducción de la producción agrícola al menos en 40% • Reducción de la cubierta vegetal en zonas forestales y ANP's • Reducción del agua para atender la demanda de la población urbana y rural
2. AUMENTO DE LA INTENSIDAD DE LOS EVENTOS DE LLUVIA EN CORTO PERIODO DE TIEMPO			
Sectores más vulnerables	Cuenca	Efectos esperados	Impacto esperado
<ul style="list-style-type: none"> • Agropecuario • Población Urbana y Rural • Medioambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Río Laja- Allende • Río Turbio- Palote • Río Guanajuato • Río Turbio- Manuel Doblado • Río Lerma- Salamanca 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del caudal de agua en escurrimientos, ríos y arroyos • Riesgo de inundaciones en zonas bajas de ríos mencionados • Aumento de la erosión hídrica de suelos • Aumento del riesgo de enfermedades diarreicas y dengue 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 millones de habitantes como población con posibilidad de afectación • Degradación de suelos por erosión hídrica • Pérdida de cosechas por inundación de zonas de cultivo • Brotes epidemiológicos por estancamiento de aguas residuales

¹ Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato/Dirección de Planeación y Política Ambiental del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato. 2011.

3. AUMENTO DEL RIESGO DE AFECTACIONES EN COMUNIDADES MARGINADAS DE ZONAS URBANAS Y RURALES A EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS			
Sectores más vulnerables	Cuenca	Efectos esperados	Impacto esperado
<ul style="list-style-type: none"> •Población rural y urbana con condición de marginación social 	<ul style="list-style-type: none"> •Río Turbio- palote •Laguna seca •Laja- Allende •Laja- Penuelitas •Río Guanajuato 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de afectación a la salud por golpes de calor y enfermedades diarreicas •Riesgo de inundación o pérdida de viviendas por deslaves o asentamientos irregulares en cauces de escurrimientos o cañadas 	<ul style="list-style-type: none"> •Población con estado de pobreza extrema y asentada en zonas de riesgo por inundaciones o deslaves •Riesgo de aumento de la mortandad infantil y de adultos mayores por enfermedades diarreicas, golpes de calor, heladas y por picadura de insectos venenosos
4. AUMENTO DEL RIESGO DE PLAGAS EN CULTIVOS Y POBLACIÓN EN GENERAL POR MIGRACIONES DE ZONAS TROPICALES			
Sectores más vulnerables	Cuenca	Efectos esperados	Impacto esperado
<ul style="list-style-type: none"> •Sector agrícola y pecuario •Población urbana y rural •Sector forestal •Biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> •Todas las cuencas 	<ul style="list-style-type: none"> •Aumento de las pérdidas de cosechas por plagas •Aumento de la morbilidad a enfermedades transmitidas por vectores e insectos venenosos •Pérdida de especies de fauna y flora 	<ul style="list-style-type: none"> •Reducción de producción de alimentos en el estado •Población con mayor vulnerabilidad a afectaciones por enfermedades transmitidas por vectores e insectos venenosos

ANEXO 3

Antecedentes relevantes de la Política de Educación Ambiental en el estado de Guanajuato

PRODUCTO O EVENTO	OBJETIVO	PARTICIPANTES	RESULTADO
Programa Integral de Mejoramiento Ambiental (PIMA), 2000	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a la mejora de las condiciones del medio ambiente y al buen manejo de los recursos naturales Fomentar la cultura ambiental y el uso de tecnologías limpias, el financiamiento para la prevención de la contaminación y la construcción y operación de tres Centros Regionales de Competitividad Ambiental (Valle de Santiago, Salamanca y Celaya) 		
Programa Estatal de Educación Ambiental, 2002	<ul style="list-style-type: none"> Buscar un mayor desarrollo de la educación ambiental en el Estado 		
Comisión de Educación Ambiental del Estado de Guanajuato		Representantes sociales, académicos y del sector público	Publicación del Programa de Educación Ambiental de Guanajuato en 2005
Programa de Educación Ambiental de Guanajuato, 2005	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a elevar la calidad de vida de los guanajuatenses, mediante la participación corresponsable de la sociedad sensibilizada, informada y activa 	El CECADESU Universidad de Guanajuato Delegación Estatal de la SEMARNAT	
Manual de Educación Ambiental para Escuelas Primarias de Guanajuato, 2007	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar a los docentes una valiosa herramienta adicional para promover una nueva relación entre el ser hombre y su entorno ambiental y cultural 		
Propuesta de Materiales de Educación Ambiental para el Nivel Básico en Guanajuato, 2009	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a elevar la calidad y el impacto de la actual práctica de la educación ambiental en los centros educativos de nivel básico, y define las competencias, los temas y el tipo de materiales educativos que pueden ser de mayor utilidad para la actividad de los docentes en cuanto a la enseñanza de los ecosistemas naturales y de su interacción con los sistemas sociales 	El Instituto de Ecología, en coordinación con la Secretaría de Educación del Estado	Los materiales propuestos son diversos y acordes con las características de edad y grado escolar de los alumnos
46 Planes de Educación Ambiental Municipales, elaborados en el periodo 2008-2010		Los municipios son encargados de implementar los planes, sin embargo es fundamental la colaboración de las organizaciones de la sociedad civil y ciudadanía en general	Los planes incluyen, entre otros temas, un diagnóstico ambiental, objetivos estratégicos, metas y acciones prioritarias, así como una cartera de proyectos de educación ambiental
Programa de capacitación y educación ambiental a través de los Centros Regionales de Competitividad Ambiental (CERCA), 2009			Acciones orientadas a la atención de los sectores: educativo, gobierno, industria, transporte y público en general, en los municipios del estado
Programa de capacitación en gestión ambiental para autoridades municipales, 2009			Participaron un total de 126 funcionarios de los 46 municipios
Sistema Estatal de Capacitación en Gestión Ambiental Municipal (SECGAM)	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer las capacidades de los municipios para consolidar su agenda ambiental municipal 	Coordinación de Educación Ambiental adscrita a la Dirección de Planeación y Política Ambiental del Instituto de Ecología del Estado	Capacitar de manera sistemática anualmente a los funcionarios de los 46 municipios en el estado en temas como educación ambiental, gestión de residuos, ordenamiento ecológico, manejo y preservación de recursos naturales, gestión de la calidad del aire, impacto ambiental, cambio climático y energía, así como gestión de proyectos ambientales
Actividades de sensibilización y cultura ambiental en eventos estatales	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar a la población participante sobre la importancia de la conservación de las riquezas naturales del estado 		Atención a miles de personas, principalmente grupos de escolares y adultos mayores

ANEXO 4

Proyectos municipales de Educación Ambiental

Cuenca 1. Turbio-Palote (San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y León).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
SAN FRANCISCO DEL RINCÓN	<p>Sensibilización y capacitación mediante conferencias, cursos y talleres sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La contaminación del agua y del aire • El sistema de manejo ambiental para las industrias • La verificación vehicular • La separación de residuos • La elaboración de composta 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizaron todas las actividades indicadas
PURÍSIMA DEL RINCÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Taller sobre viveros forestales en centros educativos • Conferencias sobre cuidado con el agua (Verde Aqua) • Implementación de las 3R's en colonias populares • Incremento del ahorro de energía. • Actividades para el cuidado del agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias sobre cultura de ahorro y cuidado del agua así como el uso responsable de la energía eléctrica • Viveros forestales en centros educativos • Implementación de las 3R's en colonias
LEÓN (el plan de EA se encuentra centrado en la calidad del aire)	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de la verificación vehicular • Participación de los elementos de tránsito municipal como promotores y orientadores del Programa de Verificación Vehicular • Programa para la generación de empresas no contaminantes • Cambios de actitud y hábitos con respecto a la utilización de transporte público y no motorizado 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de la calidad del Aire en sus diferentes aspectos

Cuenca 2. Turbio-Manuel Doblado (Manuel Doblado, Cuerámaro y Abasolo).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
CD. MANUEL DOBLADO	<ul style="list-style-type: none"> •Instrumentar el programa Agua pasa por mi casa (para vecinos del río Turbio) •Instrumentar el programa Quema los ladrillos con enfoque ecológico 	Se realizaron todas las actividades planeadas
CUERÁMARO	<ul style="list-style-type: none"> •Formación ciudadana para el manejo de los residuos sólidos y residuos especiales •Combate a la quema de esquilmos y al desperdicio de agua en el riego 	<ul style="list-style-type: none"> •Formación ciudadana para el manejo de los residuos sólidos y residuos especiales •Combate a la quema de esquilmos •Combate al desperdicio de agua en el riego
ABASOLO	<ul style="list-style-type: none"> •Difusión de Alternativas Ecológicas •Instrumentación del proyecto "Conoce tu pozo y cuídalo" •Taller sobre la "Labranza de conservación" •Cursos de cultura forestal Implementación de las 3R's en colonias •Sensibilización a ladrilleros •Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	•Implementación de las 3R's en colonias

Cuenca 3. Guanajuato (Irapuato, Pueblo Nuevo, Romita y Silao).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
IRAPUATO	<ul style="list-style-type: none"> •Promoción de la verificación Vehicular •Instrumentación del proyecto Eco-casa 	<ul style="list-style-type: none"> •Se difundieron mensajes en favor de la verificación vehicular •Eco-casa •Escuela al Cuidado de Medio Ambiente •Econciencia •Realización de la Semana Cultural del Medio Ambiente
PUEBLO NUEVO	<ul style="list-style-type: none"> •Labranzas de conservación •Ecotécnicas para el saneamiento ambiental •Sepáralo, no lo revuelvas •Sin olor a azufre •Agua pasa por mi casa •Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático •Cambio Climático, mitigación y adaptación 	•Ninguna

ROMITA	<ul style="list-style-type: none"> •Talleres sobre labranza de conservación •Implementación de las 3R's. en colonias rurales y urbanas •Promoción del ahorro de agua •Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático •Sensibilización sobre el cambio climático y las medidas de mitigación y adaptación 	<ul style="list-style-type: none"> •Implementación de las 3R's en colonias rurales y urbanas
SILAO	No se cuenta con catálogo	<ul style="list-style-type: none"> •Pláticas sobre medidas para el ahorro de agua •Explotación de suelos, deforestación y cuidado de los ecosistemas •Manejo adecuado de residuos peligrosos y no peligrosos

Cuenca 4. Lerma-Salamanca (Salamanca, Jaral del Progreso y Cortazar).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
SALAMANCA	<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con el catálogo de proyectos 	Promoción de la separación de residuos en colonias y comunidades
JARAL DEL PROGRESO	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de ecotécnicas para procesamiento excretas • Instrumentación del programa "No los tales" • Promoción del proyecto "Jaral libre de emisiones de ladrilleras" • Concientización sobre la contaminación con el programa "Sepáralos, no los revuelvas" • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Conferencias sobre cambio climático, mitigación y adaptación 	
CORTAZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación del Programa de las 3R'S • Capacitación y asesoría en el manejo de los residuos sólidos urbanos y residuos especiales 	Pláticas y asesoría para el Programa 3R'S

Cuenca 5. Laja-Peñuelitas (San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, San Diego de la Unión y San Felipe).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
SAN MIGUEL DE ALLENDE	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación de las 3 R's • Promoción del manejo sustentable del suelo 	Pláticas sobre residuos, cuidado del agua y manejo sustentable del suelo
DOLORES HIDALGO	<ul style="list-style-type: none"> • Educación para el manejo sustentable de los residuos sólidos del municipio • Promoción de la cultura forestal 	Talleres con los temas: <ul style="list-style-type: none"> • De dónde viene lo que como • Aprovecho lo que tiro • Descubriendo y aprendiendo en un área natural protegida • Conociendo los ecosistemas
SAN DIEGO DE LA UNIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de reflexión sobre la deforestación, sus causas, consecuencias y alternativas • Implementación de las 3R's en colonias • Conferencias sobre cambio climático, mitigación y adaptación • Sensibilización a ladrilleros sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Taller de labranza de conservación 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en colonias • Conferencias sobre ecosistemas y biodiversidad • Talleres de sensibilización y capacitación sobre alternativas ecológicas
SAN FELIPE	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de reflexión sobre la deforestación, sus causas, consecuencias y alternativas • Sensibilización a ladrilleros • Conferencias y spots radiofónicos para la sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Conferencias y mensajes radiofónicos sobre preservación de la biodiversidad en las ANP • Campaña para evitar los incendios forestales 	NINGUNO

Cuenca 6. Laguna Seca (Doctor Mora, San José Iturbide y San Luis de la Paz).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
DR. MORA	<ul style="list-style-type: none"> •Taller de fabricación de composta familiar para el manejo de residuos sólidos •Promoción del centro de acopio municipal •Promoción del centro regional de llantas •Instrumentación del proyecto "Conoce y preserva la flora y fauna de tu comunidad" •Instrumentación del proyecto "Cuidado del agua" 	
SAN JOSÉ ITURBIDE	<ul style="list-style-type: none"> •Conferencias sobre Ecosistemas y biodiversidad •Taller de reflexión sobre la deforestación, sus causas, consecuencias y alternativas •Implementación de las 3R's en colonias •Conferencias sobre cambio Climático, mitigación y adaptación. •Sensibilización a ladrilleros •Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático •Ahorro de agua 	<ul style="list-style-type: none"> •Conferencias sobre el ahorro de agua
SAN LUIS DE LA PAZ	<ul style="list-style-type: none"> •Concientización y sensibilización a productores ladrilleros del Municipio de San Luis de la Paz •Separación y valorización de residuos sólidos en comunidades y cabecera municipal de San Luis de la Paz 	<ul style="list-style-type: none"> •Talleres de Educación Ambiental

Cuenca 7. Laja-Allende (Apaseo el Alto, Apaseo El Grande, Celaya, Comonfort, Santa Cruz de Juventino Rosas y Villagrán).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
APASEO EL ALTO	<ul style="list-style-type: none"> •Taller de reflexión sobre la deforestación, sus causas, consecuencias y alternativas •Implementación de las 3R's en colonias •Cambio Climático, mitigación y adaptación •Sensibilización a ladrilleros •Ahorro de agua •Agricultura sustentable 	

APASEO EL GRANDE	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar las 3 R's • Promoción del cuidado de los cuerpos de agua • Instrumentación del programa "Limpiemos nuestro aire" (verificación vehicular) • Taller de Sensibilización con ladrilleros • Instrumentación del programa "No quemes la pata" • Conferencias y talleres sobre cambio climático, mitigación y adaptación • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar las 3 R's en todos los sectores de la población
CELAYA	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción del sistema de manejo ambiental en industrias y dependencias Municipales • Promoción de la verificación vehicular para mejorar la calidad del aire en el Municipio de Celaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cumplió con el programa de actividades de sensibilización y capacitación a diferentes sectores
COMONFORT	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación de las 3R's en colonias • Talleres de cultura forestal • Video Conferencias sobre cambio climático, mitigación y adaptación • Promoción del programa de ahorro de agua • Movilización de las emisiones de los ladrilleros • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	
SANTA CRUZ DE JUVENTINO ROSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en escuelas y colonias • Conferencias sobre ecosistemas y biodiversidad • Talleres de cultura forestal • Conferencias sobre el cambio climático • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Sensibilización a ladrilleros • Promoción de la verificación vehicular 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en escuelas y colonias
VILLAGRÁN	Promoción de acciones sobre cambio climático, mitigación y adaptación	Implementación de las 3R's en las colonias Conferencias "Somos parte de los ecosistemas"

Cuenca 8.Lerma-Solís (Acámbaro, Jerécuaro, Tarandacua, Coroneo, Salvatierra y Tarimoro).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
ACÁMBARO	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias y exposiciones sobre el cuidado de los ecosistemas • Implementación de las 3R's en colonias • Conferencias "Somos parte de los ecosistemas" • Taller para análisis y perspectiva de la contaminación por ladrilleras • Promoción de "Un día sin auto" • Conferencias "Conoce tu pozo y cuidalo" • Conferencias sobre alternativas ecológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • El cuidado de los ecosistemas • Implementación de las 3R's en colonias • Contaminación por ladrilleras • Un día sin auto
JERÉCUARO	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de cultura forestal y sus implicaciones en el cambio climático • Implementación de las 3R's en colonias • Conferencia sobre alternativas ecológicas para el saneamiento ambiental • Conoce tu pozo y cuidalo • Cambio Climático, mitigación y adaptación • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en colonias • Deforestación
TARANDACUA	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua • Manejo integral de residuos sólidos • Labranzas de conservación y uso de abonos orgánicos • El cuidado de los ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Eventos ambientales masivos • El cuidado de los ecosistemas • Manejo integral de residuos sólidos
CORONEO	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción del programa "La basura es útil" • Revistiendo los cerros • Ahorrando agua • Reducción de la generación de residuos sólidos, municipales • Prevención, control de la contaminación y erosión del suelo 	NINGUNO
SALVATIERRA	<ul style="list-style-type: none"> • Cápsulas radiofónicas, espectaculares, carteles y conferencias "No juegues con el fuego", "No quemes la pata". "No los tales, son de gran ayuda" • Conoce tu pozo y cuidalo • 3 R's • Curso sobre sistema de manejo industrial en las industrias 	<ul style="list-style-type: none"> • Todo se cumplió
TARIMORO	<ul style="list-style-type: none"> • Videoconferencia sobre "Ecosistemas y biodiversidad" • Taller de cultura forestal • Implementación de las 3R's en colonias • Conferencia sobre cambio climático, mitigación y adaptación • Sensibilización a ladrilleros • Taller de Labranza de conservación • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en colonias

Cuenca 9. Lerma-Valle (Huanímaro y Valle de Santiago).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
HUANÍMARO	<ul style="list-style-type: none"> • Labranzas de conservación • Cambio Climático, mitigación y adaptación • Implementación de las 3R's en colonia • Mejoras de la calidad del aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en colonias • Eventos ambientales masivos
VALLE DE SANTIAGO	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización de ladrilleras • Labranza de conservación • Instrumentación de las 3R's • Tala inmoderada • Cambio climático, mitigación y adaptación • Ahorro de energía y consumo eficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Labranzas de conservación, Implementación de las 3R's

Cuenca 10. Lerma-Yuriria (Uriangato, Moroleón y Santiago Maravatío).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
URIANGATO	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña de educación ambiental enfocada a disminuir residuos • Fomentar la cultura de las 3R's. • Promoción de la reducción de emisiones a la atmósfera • Instrumentación del proyecto de ahorro de agua • Sensibilización sobre tala inmoderada por crecimiento urbano • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Conferencias sobre cambio climático • Viveros forestales con niños y jóvenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias y talleres de las 3R's, • Taller sobre la tala inmoderada por crecimiento urbano
MOROLEÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña para reducir la contaminación del aire • Campaña de educación ambiental enfocada a disminuir residuos • Fomentar la cultura del reciclaje • Promoción del ahorro de agua • Preservación de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas • Concientización para disminuir la tala inmoderada • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Cambio climático, mitigación y adaptación 	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias, cápsulas radiofónicas y aplicación del reglamento aire • Campaña de educación ambiental enfocada a disminuir residuos • Pláticas y talleres para fomentar la cultura del reciclaje • Conferencias sobre la importancia del ahorro de agua • Visitas y talleres sobre la preservación de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas • Talleres sobre la tala inmoderada y la reforestación como medida inmediata de restauración

SANTIAGO MARAVATÍO	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias, talleres, visitas domiciliarias y distribución de medios en relación con los siguientes programas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Agua pasa por tu casa ○ Reduce, Reutiliza y Recicla ○ Labranza de conservación ○ Respiremos aire limpio ○ No los arrojes al suelo ○ Limpiemos nuestro aire (verificación vehicular) ○ Cambio Climático, mitigación y adaptación • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	
--------------------	--	--

Cuenca 11. Río Verde (Ocampo).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
OCAMPO	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de cultura forestal • Implementación de las 3R's en colonias. • Conferencias sobre cambio climático, mitigación y adaptación. • Taller de labranza de conservación. • Taller para la sensibilización a ladrilleros. <p>Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático.</p>	NINGUNO

Cuenca 12. Río Pánuco (Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú).

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
ATARJEJA	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de cultura forestal con dos ejes temáticos: No juegues con el fuego. Conoce tu árbol y cuidalo • Instrumentación del programa "Sepáralo, no lo revuelvas" • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Conferencia sobre cambio climático, mitigación 	NINGUNO

	y adaptación Ahorro de agua	
SANTA CATARINA	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en las comunidades y colonias de la ciudad • Taller de cultura forestal, labranza de conservación y cambio climático Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	Implementación de las 3R's en las comunidades y colonias de la ciudad
TIERRA BLANCA	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencia sobre ecosistemas y biodiversidad • Taller de cultura forestal • Curso de educación ambiental para docentes de educación básica • Conferencia sobre cambio climático, mitigación y adaptación • Taller de labranzas de conservación Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	NINGUNO
VICTORIA	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencia sobre ecosistemas y biodiversidad. • Taller de cultura forestal y labranza de conservación • Campaña para evitar incendios forestales • Implementación de las 3R's en las comunidades y colonias de la ciudad • Conferencia sobre cambio climático, mitigación y adaptación Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático 	NINGUNO
XICHÚ	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en colonias y comunidades • Conferencia sobre cambio climático, mitigación y adaptación • Sensibilización sobre el ahorro de energía, consumo eficiente y su relación con el cambio climático • Promoción del programa de ahorro de agua. Taller de cultura forestal 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las 3R's en colonias y comunidades Educación ambiental para docentes de educación básica

Cuenca 13. Lerma-Pénjamo (Pénjamo)

MUNICIPIO	ACTIVIDADES PLANEADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
PÉNJAMO	<ul style="list-style-type: none"> • Taller para la producción de composta porcícola • Video Conferencia sobre uso adecuado del agua • Taller de separación de residuos • Conferencias y cápsulas radiofónicas para el combate a la quema de esquilmos • Campaña informativa para disminuir la quema de llantas y cable Taller sobre el cuidado del bosque y otros ecosistemas 	Educación ambiental para docentes de educación básica

ANEXO 5

Programas de la Comisión Nacional del Agua

FICHA 1

1. Nombre del proyecto.

Programa Federalizado de Cultura del Agua

2. Municipio en que se desarrolla.

Espacios de cultura del agua insertos en:

RESPONSABLE	NOMBRE	MUNICIPIO
P. MPAL	Dirección de Salud, Municipio de Celaya	Celaya
O.OP.	Celaya	Celaya
O.OP.	San Miguel de Allende	San Miguel de Allende
O.OP.	Villagrán	Villagrán
O. OP.	Abasolo	Abasolo
O. OP.	Acámbaro	Acámbaro
O. OP.	Apaseo El Alto	Apaseo El Alto
O. OP.	Apaseo El Grande	Apaseo El Grande
O. OP.	Comonfort	Comonfort
O. OP.	Coroneo	Coroneo
O. OP.	Cortazar	Cortazar
O. OP.	Doctor Mora	Doctor Mora
O. OP.	Dolores Hidalgo	Dolores Hidalgo
O. OP.	Guanajuato	Guanajuato
O. OP.	Irapuato	Irapuato
O. OP.	Jaral Del Progreso	Jaral del Progreso
O. OP.	Jerécuaro	Jerécuaro
O. OP.	Juventino Rosas	Juventino Rosas
O. OP.	León	León
O. OP.	Moroleón	Moroleón
O. OP.	Ocampo	Ocampo
O. OP.	Pénjamo	Pénjamo
O. OP.	Púrisima del Rincón	Púrisima del Rincón
O. OP.	Romita	Romita
O. OP.	Salamanca	Salamanca

O. OP.	Salvatierra	Salvatierra
O. OP.	San Diego de La Unión	San Diego de La Unión
O. OP.	San Felipe	San Felipe
O. OP.	San Francisco Del Rincón	San Francisco Del Rincón
O. OP.	San José Iturbide	San José Iturbide
O. OP.	San Luis de La Paz	San Luis de La Paz
O. OP.	Silao	Silao
O. OP.	Tarandacuao	Tarandacuao
O. OP.	Tarimoro	Tarimoro
O. OP.	Uriangato	Uriangato
O. OP.	Valle De Santiago	Valle De Santiago
O. OP.	Victoria	Victoria
O. OP.	Xichú	Xichú
O. OP.	Yuriria	Yuriria
COTAS	Celaya	Celaya
COTAS	Jaral de Berrios	Jaral de Berrios
COTAS	León	León
COTAS	Gerencia Tec. Ocampo	Ocampo
COTAS	Irapuato - Valle	Salamanca
COTAS	Laguna Seca	San Luis De La Paz
COTAS	Moroleón - Ciénega Prieta	Yuriria
COTAS	Pénjamo - Abasolo	Abasolo
COTAS	Silao - Romita	Silao
COTAS	Salvatierra La Cueva	Salvatierra
COTAS	Acámbaro - Cuitzeo	Acámbaro
COTAS	Río Turbio	San Francisco del Rincón
COTAS	Río Laja	Dolores Hidalgo
COTAS	Sierra Gorda	Victoria
COM. CUENCA	San Francisco del Rincón	San Francisco del Rincón
C.E.H.	C.E.H.	Irapuato

3. Institución, organismo o ciudadano que lo impulsa.

Comisión Nacional del Agua

4. Objetivo central del proyecto.

“Contribuir a consolidar la participación de los usuarios, la sociedad organizada y los ciudadanos en el manejo del agua y promover la cultura de su

buen uso, a través de la concertación y promoción de acciones educativas y culturales en coordinación con las entidades federativas, para difundir la importancia del recurso hídrico en el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica, para lograr el desarrollo humano sustentable de la nación."

5. Sujetos de atención.

La población de ECAS en los usos principalmente, doméstico urbano, agrícola, industrial.

6. Temas centrales.

Cultura del agua enfocada a principalmente en las siguientes temáticas: conocimientos básicos del agua, cuidado del Agua, uso eficiente y reuso del agua, saneamiento, pago oportuno, uso eficiente del agua en el riego, medio ambiente, formación de hábitos entorno al agua, participación y organización social, cambio climático.

7. Productos y resultados alcanzados.

- Desarrollo de materiales didácticos, lúdicos en las modalidades de inéditos, reproducidos y/o adquiridos.
 - Certificación de Promotores de Cultura del Agua, certificados ante el CONOCER.
 - Sistema Estatal de Cultura del Agua (Sistema de indicadores de impacto en Cultura del Agua).
-

8. Mayores retos futuros.

- Abrir Espacios de Cultura del agua en centros de investigación, distritos de riego y universidades.
- Crear campañas de Cultura del agua para el sector agrícola e industrial.
- Insertar el tema de Cultura del agua en los programas institucionales para el campo y el desarrollo comunitario.

9. Necesidades para el mejoramiento del proyecto.
Coordinación Institucional con el gabinete Ecológico.

FICHA 2

1. Nombre del proyecto.

Programa para la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en comunidades rurales

2. Municipio en que se desarrolla.

En todos los municipios del estado de Guanajuato.

3. Institución, organismo o ciudadano que lo impulsa.

Comisión Nacional del Agua .

4. Objetivo central del proyecto.

Apoyar el incremento de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en comunidades rurales, mediante la construcción y ampliación de su infraestructura, con la participación comunitaria organizada, a fin de inducir la sostenibilidad de los servicios instalados.

5. Sujetos de atención.

Comunidades rurales con población menor o igual a 2500 habitantes.

6. Temas centrales.

- Cobertura de servicios de agua potable y saneamiento.
 - Capacitación en aspectos administrativos, financieros, técnicos, sociales y ambientales.
 - Capacitación a comités comunitarios y beneficiarios para la operación, mantenimiento, y gestión administrativa y financiera, educación sanitaria y ambiental de la población beneficiada.
-

7. Productos y resultados alcanzados.

- Capacitación y certificación a los municipios que atienden a comuni-

dades rurales.

- Obras construcción y rehabilitación de sistemas para el abastecimiento de agua potable y saneamiento.

8. Mayores retos futuros.

- Contar con personal municipal de base, para el proceso de capacitación en las comunidades rurales.
- Elevar el componente de capacitación a un Subprograma de capacitación.

9. Necesidades para el mejoramiento del proyecto.

- Liberación de mayores recursos para el componente social, específicamente en capacitación.

FICHA 3

1. Nombre del proyecto.

Programa Agua Limpia

2. Municipio en que se desarrolla.

En todos los municipios del estado de Guanajuato.

3. Institución, organismo o ciudadano que lo impulsa.

Comisión Nacional del Agua

4. Objetivo central del proyecto.

Fomentar y apoyar el desarrollo de acciones para ampliar la cobertura de desinfección del agua para consumo humano, que permita a las autoridades municipales proporcionar agua de calidad a la población.

5. Sujetos de atención

Municipios y/o localidades que cuenten con sistemas y fuentes de abastecimiento de agua, de preferencia donde el índice de marginación sea alto o muy alto, y pueda disminuir el número de enfermedades de

origen hídrico.

6. Temas centrales.

- Instalación, reposición y rehabilitación de equipos de desinfección en sistemas de agua potable
 - Protección de fuentes de abastecimiento.
 - Muestreos bacteriológicos.
 - Operativos de saneamiento básico.
 - Capacitación y adiestramiento de operadores en desinfección del agua.
-

7. Productos y resultados alcanzados.

- Capacitación y adiestramiento de operadores en desinfección del agua.
 - Fomento de la calidad y cuidado del agua.
 - infraestructura para el cuidado y calidad del agua.
-

8. Mayores retos futuros.

- Cobertura total.
 - Control de calidad.
 - Personal con suficiencia y capacitación.
-

9. Necesidades para el mejoramiento del proyecto.

- Liberación de mayores recursos para el componente social, específicamente en capacitación.

FICHA 4

1. Nombre del proyecto.

Programa de modernización y tecnificación de unidades de riego

2. Municipio en que se desarrolla.

En todos los municipios del estado de Guanajuato.

3. Institución, organismo o ciudadano que lo impulsa.

Comisión Nacional del Agua

4. Objetivo central del proyecto.

Contribuir al mejoramiento de la productividad del agua mediante un manejo eficiente, eficaz y sustentable del recurso agua en la agricultura de riego, a través de apoyos a los productores agrícolas de las unidades de riego en operación y a los propietarios de pozos particulares dentro de los distritos de riego, para la modernización de la infraestructura hidroagrícola y tecnificación de la superficie agrícola.

5. Sujetos de atención.

Las asociaciones civiles de usuarios, las sociedades de responsabilidad limitada y usuarios de las unidades de riego, así como los propietarios de pozos particulares dentro de los distritos de riego.

6. Temas centrales.

- Rehabilitación o modernización del sistema pozo-equipo electromecánico de bombeo.
 - Reposición y relocalización de pozos.
 - Construcción, rehabilitación, complementación, ampliación, modernización, tecnificación o suministro e instalación de sistemas de riego en alta y baja presión.
 - Capacitación en el manejo de macro medidores.
 - Capacitación y vinculación de capacitación para el manejo de sistemas de modernización y tecnificación en riego.
-

7. Productos y resultados alcanzados.

- Módulos de riego modernizados.
- Macro medición.
- Capacitación constante.
- Asesoría especializada.

8. Mayores retos futuros.

- Modernización y tecnificación total de los módulos de riego.
 - Operación total del módulo de riego “la purísima”.
 - Personal con suficiencia y capacitación.
-

9. Necesidades para el mejoramiento del proyecto.

- Liberación de mayores recursos para el componente social, específicamente en capacitación.
 - Mayor vinculación con el gabinete productivo (Sagarpa, SDA).
-

FICHA 5

1. Nombre del proyecto.

Programa de conservación y rehabilitación de áreas de temporal

2. Municipio en que se desarrolla.

En todos los municipios del estado de Guanajuato.

3. Institución, organismo o ciudadano que lo impulsa.

Comisión Nacional del Agua

4. Objetivo central del proyecto.

Administrar y operar íntegramente los distritos de temporal tecnificado mediante la conservación, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura hidroagrícola federal, manejo del agua y preservación del suelo, así como la asesoría técnica especializada para impulsar el desarrollo sustentable de las planicies delicadas y sub húmedas del país.

5. Sujetos de atención.

Productores agrícolas, ejidatarios, colonos, comuneros, pequeños propietarios, organizados en asociaciones civiles de usuarios, asociaciones de productores o sociedades de producción mercantil dedicadas al sector agropecuario.

6. Temas centrales.

- Rehabilitación y conservación de la infraestructura hidroagícola.
 - Adquisición de maquinaria y equipo para la conservación de la infraestructura
 - Acciones para el manejo del agua y preservación del suelo.
 - Asesoría técnica especializada.
-

7. Productos y resultados alcanzados.

- Infraestructura hidroagícola financiada.
 - Promoción de la organización en torno al riego.
 - Desarrollo de estrategias de conservación y rehabilitación de áreas de temporal.
 - Administración, operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo transferido.
 - Capacitación constante.
 - Asesoría especializada.
-

8. Mayores retos futuros.

- Que las organizaciones de usuario desarrollen aún más las capacidades para conservar y operar la infraestructura hidroagícola transferida.
 - Personal con suficiencia y capacitación.
-

9. Necesidades para el mejoramiento del proyecto.

- Liberación de mayores recursos para el componente social, específicamente en capacitación.
 - Mayor vinculación con el gabinete productivo (Sagarpa, SDA).
-

FICHA 6

1. Nombre del proyecto.

Programa de rehabilitación y modernización de distritos de riego

2. Municipio en que se desarrolla.

En todos los municipios del estado de Guanajuato.

3. Institución, organismo o ciudadano que lo impulsa.

Comisión Nacional del Agua

4. Objetivo central del proyecto.

Que los usuarios utilicen de manera más eficiente en la producción agrícola de los distritos de riego e incrementar la productividad del agua y de la tierra.

5. Sujetos de atención.

- Productores agrícolas organizados en asociaciones civiles de usuarios o sociedades de responsabilidad limitada, a quienes se les concesionó infraestructura de los distritos de riego.
 - Infraestructura hidroagrícola a cargo de la comisión nacional del agua.
-

6. Temas centrales.

- Rehabilitación y modernización de canales.
 - Rehabilitación de drenes y caminos de operación.
 - Rehabilitación de pozos y plantas de bombeo de propiedad federal.
 - Instalación de drenaje parcelario.
 - Construcción de estructuras de control y medición en canales e instalación de medidores en pozos y plantas de bombeo.
 - Sistemas de riego que reduzcan volúmenes de agua empleados.
 - Agricultura controlada de bajo consumo de agua para zonas en acuíferos sobre explotados.
-

7. Productos y resultados alcanzados.

- Infraestructura hidroagrícola financiada.
- Promoción de la organización en torno al riego.
- Administración, operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo transferido.
- Capacitación constante.
- Asesoría especializada.

8. Mayores retos futuros.

- Que las organizaciones de usuario desarrollen aún más las capacidades para conservar y operara la infraestructura hidroagrícola transferida, así como los sistemas de modernización y tecnificación en riego,
 - Personal con suficiencia y capacitación.
-

9. Necesidades para el mejoramiento del proyecto.

- Liberación de mayores recursos para el componente social, específicamente en capacitación.
 - Mayor vinculación con el gabinete productivo (Sagarpa, SDA).
-

ANEXO 6

Proyectos Educación Escolar

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	TEMAS QUE SE ABORDAN	SUJETOS DE ATENCIÓN
Silao			
Escuela Secundaria Técnica número 11	Embellaciendo la escuela (La Presita)	Equilibrio ecológico, erosión de humedales, autosustentabilidad, relacionando con la temática de ciencia y tecnología, restauración de mantos freáticos, generar cadenas alimenticias en pequeñas cantidades	Alumnos, maestros, padres de familia y comunidad en general
Escuela Secundaria Técnica número 11	Morduk (huertos familiares)	Reforestación Agricultura Siembra de agua Horticultura Industrialización de alimentos	Alumnos, maestros, padres de familia y comunidad en general
León			
Colegio Reina María (preescolar y primaria)	Programa Bandera Ecológica.	Recolección, separación y reciclaje de basura Compras inteligentes Uso racional y correcto de los recursos y energía Reciclaje de productos y/o enseres para ser reutilizados antes de desecharlos Centro de acopio de basura que no es basura, tecnotrikes y pilas La familia generadora de conciencia ecológica Temas que se abordaron a través de estas acciones: Impacto humano en el medio ambiente, pérdida y alteración de los ecosistemas, biodiversidad, agua, contaminación, cambio climático (ciencia, evidencia y acciones)	Comunidad educativa: alumnos, docentes, padres de familia, comunidad cercana al colegio
Colegio Miraflores	Programa Bandera Ecológica	Reciclaje, separación de residuos orgánicos e inorgánicos, ahorro de energía eléctrica, elaboración de composta, huerto escolar	Alumnado y personal de la sección preescolar del colegio Miraflores
Pueblo Nuevo, Irapuato			
Departamento de Ciencias Ambientales, División de Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato	Estrategias sustentables para mejorar la calidad de suelos	Sustentabilidad, bioabonos, biodigestión anaerobia	Personas que tienen biodigestores anaerobios, productores que tienen limitados ingresos económicos y que tienen poca posibilidad de adquirir abonos o mejoradores de suelos, productores de productos orgánicos interesados en emplear sustancias orgánicas y libres de compuestos químicos

ANEXO 7

Proyectos Sociedad Civil

MUNICIPIO	INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	TEMAS QUE SE ABORDAN	SUJETOS DE ATENCIÓN
Irapuato	Planeta 4 A.C.	Educación ambiental para la adaptación y mitigación del Cambio Climático	Cambio de paradigma Cambio climático Agua Aires Flora y fauna Hábitos Residuos sólidos Mascotas Huertos familiares Evaluación retroalimentación Ecotecnologías	Jóvenes y adultos
San Miguel de Allende	Fundación de Apoyo Infantil (FAI), Guanajuato	Programa de Educación Ambiental en San Miguel de Allende	Educación para la paz, relaciones humanas en la diversidad, justicia, libertad, no violencia y resolución de conflictos Valoración de la riqueza ambiental Relación de los seres humanos con la naturaleza Deterioro ambiental, equilibrio ecológico y cambio climático Alternativas ecológicas para hoy	Especialmente niños y niñas, también profesores, padres, madres de familia y jóvenes
Celaya	Cultura ambiental en expansión A.C. (CAMBIE)	Proyecto de adquisición y conservación de bosques urbanos y conversión a parque ecológico	Conservación, cultura y educación ambiental Identidad y sustentabilidad	Ciudadanos de Celaya
Silao	Restauración y Desarrollo del ANP Cerro del Cubilete A.C. y CONAFOR	Restauración vegetal del ANP del Cubilete	Restauración de micro cuencas, recarga de acuíferos, reforestación	Vecinos y ejidatarios
Dolores Hidalgo, San Miguel de Allende y San Diego de la Unión, Guanajuato	Centro de Desarrollo Agropecuario A.C. (CEDESA)	Vivienda Campesina Sustentable en el Desarrollo Comunitario	Vivienda Campesina sustentable Construcción de cisternas para cosecha de agua de los techos Sanitario ecológico Sistema de reciclaje de aguas grises Fogón ahorrador de leña, horno mixto, regío por goteo.	Familias Campesinas de tres Municipios Dolores Hidalgo, San Miguel de Allende y San Diego de la Unión

León, Celaya, Moroleón, San Miguel de Allende, Ocampo y San Felipe	Cruz Roja Mexicana, Área Juventud	Programa de Cambio Climático PROCLIMA	Concientización y educación ambiental para un consumo responsable, tecnología casera y huertos urbanos, afectaciones a la salud a causa de cambio climático (campana prevención de dengue), abastecimiento de agua, desastres, economía, bosques y suelos, reciclaje	Niños, niñas, adolescentes, jóvenes, personas de edad avanzada, comunidades y mujeres en situación desfavorable
--	---	--	---	--

ÍNDICE

Presentación, <i>Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato</i>	7
<p>Diagnóstico sobre Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato</p>	
Introducción	15
I. Antecedentes de la comunicación y educación para el cambio climático en el contexto internacional y nacional	19
Definición de conceptos clave	19
<i>Definición del concepto de Educación para el CC (ECC)</i>	20
<i>Definición del concepto de Comunicación para el CC (CCC)</i>	25
Nociones asociadas a la Educación y Comunicación para el CC a nivel internacional	31
Nociones de “adaptación” y “mitigación” del CC	34
Antecedentes históricos de la ECCC en el contexto internacional	35
<i>Respuesta internacional ante el calentamiento del planeta</i> <i>(convenciones y acuerdos para la ECCC)</i>	35
<i>Algunas estrategias de ECCC en el contexto internacional</i>	36
<i>La UNESCO ante el CC</i>	38
Esfuerzos en México para la ECCC	41
<i>Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC)</i>	41
<i>Estrategias de ECCC</i>	42
Estrategias de ECCC y otras experiencias afines	45

<i>Estrategia de Mitigación y Adaptación del estado de Puebla</i>	45
Conclusiones	47
II. Legislación en educación ambiental en el estado de Guanajuato	
y en sus municipios	49
Nivel estatal	49
<i>Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato</i>	49
<i>Ley de Protección Civil</i>	52
<i>Ley de Aguas para el estado de Guanajuato</i>	52
<i>Ley de Educación para el Estado de Guanajuato</i>	57
<i>Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato</i>	61
Nivel municipal	63
<i>Municipio de Abasolo</i>	63
<i>Municipio de Acámbaro</i>	64
<i>Municipio de Apaseo el Grande</i>	66
<i>Municipio de Celaya</i>	69
<i>Municipio de Comonfort</i>	71
<i>Municipio de Coroneo</i>	72
<i>Municipio de Cortazar</i>	75
<i>Municipio de Cuerámara</i>	78
<i>Municipio de Doctor Mora</i>	78
<i>Municipio de Dolores Hidalgo</i>	79
<i>Municipio de Irapuato</i>	82
<i>Municipio de Jaral del Progreso</i>	83
<i>Municipio de Jerécuaro</i>	85
<i>Municipio de Santa Cruz de Juventino Rosas</i>	89
<i>Municipio de León</i>	89
<i>Municipio de Moroleón</i>	90
<i>Municipio de Ocampo</i>	94
<i>Municipio de Pueblo Nuevo</i>	97
<i>Municipio Purísima del Rincón</i>	99

<i>Municipio Romita</i>	100
<i>Municipio de Salamanca</i>	103
<i>Municipio de Salvatierra</i>	106
<i>Municipio de Silao</i>	107
<i>Municipio de Tarandacuaao</i>	107
<i>Municipio de Tarimoro</i>	110
<i>Municipio de Tierra Blanca</i>	111
<i>Municipio de Valle de Santiago</i>	113
<i>Municipio de Yuriria</i>	116
Conclusiones	119
III. Problemas regionales vinculados con el CC en Guanajuato y demandas educativas	121
La problemática ambiental de los municipios y sus cuencas hidrográficas en relación con el CC	123
<i>Cuenca 1. Turbio-Palote (León, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón)</i>	127
<i>Cuenca 2. Turbio-Manuel Doblado (Manuel Doblado, Cuerámara y Abasolo)</i>	129
<i>Cuenca 3. Río Guanajuato (Irapuato, Pueblo Nuevo, Romita, Guanajuato y Silao)</i>	131
<i>Cuenca 4. Río Lerma-Salamanca (Salamanca, Jaral del Progreso y Cortazar)</i>	133
<i>Cuenca 5. Laja-Peñuelitas (San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, San Diego de la Unión y San Felipe)</i>	135
<i>Cuenca 6. Laguna Seca (Doctor Mora, San José Iturbide y San Luis de la Paz)</i>	137
<i>Cuenca 7. Laja-Allende (Apaseo el Alto, Apaseo El Grande, Celaya, Comonfort, Santa Cruz de Juventino Rosas y Villagrán)</i>	139
<i>Cuenca 8. Lerma-Solís (Acámbaro, Jerécuaro, Tarandacuaao, Coroneo, Salvatierra y Tarimoro)</i>	141
<i>Cuenca 9. Lerma-Valle (Huanímaro y Valle de Santiago)</i>	143
<i>Cuenca 10. Lerma-Yuriria (Uriangato, Moroleón y</i>	

<i>Santiago Maravatío</i>	145
<i>Cuenca 11. Río Verde (Ocampo)</i>	147
<i>Cuenca 12. Río Pánuco (Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú)</i>	148
<i>Cuenca 13. Lerma-Pénjamo (Pénjamo)</i>	149
La percepción social de los problemas en Guanajuato	150
<i>Estudio de representaciones sociales sobre CC en Guanajuato</i>	153
Demandas Educativas que se derivan de los Problemas	
Regionales vinculados con el CC en Guanajuato	159
Conclusiones	164
 IV. Análisis FODA sobre la EA en condiciones de CC en el estado de Guanajuato	 167
Fortalezas	167
Oportunidades	168
Debilidades	169
Amenazas	170
Conclusiones	170
 V. Principales actores sociales y sus proyectos de EA en Guanajuato	 173
Concepto de actor social y de proyecto de educación ambiental	173
Antecedentes de la EA en condiciones de CC y sus actores sociales en Guanajuato	174
<i>Organismos civiles</i>	174
<i>Instituciones académicas</i>	175
<i>Organismos gubernamentales</i>	179
La situación actual	182
<i>Los Municipios como actores de la EA</i>	182
<i>La participación de los organismos estatales y federales de Ecología, Desarrollo social y Desarrollo económico</i>	185
<i>La Educación Ambiental frente al CC en el sector escolar</i>	190
Proyectos de EA en CC en el sector escolar. Secretaría de Educación de Guanajuato	192

<i>El mundo está en mis manos</i>	192
<i>Otros proyectos de la SEG</i>	194
<i>Proyectos de centros educativos</i>	195
<i>La sociedad civil y la educación ambiental no formal</i>	196
Conclusiones	200

VI. Conclusiones Generales	203
----------------------------	-----

Programa de Educación y Comunicación Ambiental
para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático
del estado de Guanajuato

Introducción	207
Orientaciones y principios educativos	209
<i>Principios de la EA bajo condiciones de CC</i>	210
Objetivos	216
<i>Objetivo General</i>	217
<i>Objetivos estratégicos</i>	217
Programa de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato	218
<i>Notas sobre el contenido del programa</i>	218
<i>Definiciones de sensibilización y formación ambiental y tipo de acciones de cada una</i>	222
<i>Indicadores para evaluar las actividades de EA y CA</i>	227
Propuestas de Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato	233
<i>Propuesta para Energía</i>	235
<i>Propuesta para agricultura y ganadería</i>	245
<i>Propuesta para uso y cambio de uso de suelo y silvicultura</i>	255
<i>Propuesta para residuos</i>	265

<i>Residuos sólidos y aguas residuales</i>	273
<i>Propuesta para prevención de riesgos</i>	277
Diplomado en Educación y Comunicación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático del estado de Guanajuato	291
Bibliografía y documentos consultados	297
Siglas y abreviaturas empleadas en el documento	303
Anexos	305

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso con fines distintos a los establecidos por el programa".

"Los contenidos de esta obra son responsabilidad de su autor y no refleja necesariamente los criterios de la Semarnat".

"Este libro se realizó con recursos otorgados para proyectos de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa Ambiental, del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales".

*Este libro se terminó de imprimir en noviembre de 2012
en los Talleres Gráficos de Imprenta Ramses
Se imprimieron 500 ejemplares.*

Publicado a iniciativa del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, en consonancia con los lineamientos federales respectivos, este Programa está orientado a desarrollar y consolidar la educación y la comunicación ambiental para el cambio climático en la entidad, articulando esfuerzos orientando un rumbo común. Personal de la Universidad de Guanajuato, la Universidad de Guadalajara y el Centro de Estudios Sociales y Ecológicos, A.C., con la participación de educadores ambientales guanajuatenses, intervino en la elaboración del mismo, el cual incluye un panorama sobre las condiciones actuales de la educación y la comunicación ambiental respecto al cambio climático en el estado, un sucinto recuento de los múltiples afanes consumados, y el producto de un proceso social cumplido con el propósito de orientar las acciones de sensibilización y de formación ambiental que habrán de realizarse en los próximos años en Guanajuato.



Papel libre de cloro
Distribución gratuita • Prohibida su venta