GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ

adelante

SEDEMA
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

"PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE COACOATZINTLA, VER."

2011-2013

Índice

I. Introducción……...3

II. Marco conceptual……....4

a. Educación Ambiental a nivel internacional

b. Educación Ambiental a nivel nacional

c. Educación Ambiental a nivel estatal

d. Educación Ambiental a nivel municipal

III. Características del municipio de Coacoatzintla…….14

a. Aspectos ambientales

b. Aspectos sociales

IV. Problemática ambiental del municipio……..18

V. Objetivos ……....21

VI. Estrategia metodológica para integrar el Programa de Educación Ambiental……..…..22

VII. Resultados……24

VIII. Líneas estratégicas……25

IX. Proyectos de Educación Ambiental……...36

X. Recomendaciones…….51

XI. Anexos……54

Formato 1. Principales problemas ambientales del municipio

Formato 2. Actividades de Educación Ambiental realizadas

I. Introducción

El Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 incluye en el Capítulo V la Sustentabilidad como política para impulsar el desarrollo de la entidad veracruzana. En este documento se destaca la necesidad de promover una mayor participación social a través de proyectos de Educación Ambiental orientados a la conservación de los recursos naturales, manejo de residuos sólidos urbanos, reforestación, como complemento esencial para la Gestión Ambiental y la sustentabilidad. Para dar seguimiento a estos planteamientos, la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) está promoviendo la integración de Programas de Educación Ambiental en apoyo a los municipios[1].

La Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental publicada en 2004, contiene recomendaciones para impulsar el desarrollo de la Educación Ambiental en los diferentes ámbitos, entre ellas destaca fortalecer la colaboración entre Instituciones educativas e instancias municipales para llevar a cabo proyectos de Educación Ambiental orientados a atender las necesidades locales.

Desde esta perspectiva, se reconoce a la Educación Ambiental como un proceso de gran importancia para sensibilizar a la población y promover su participación en acciones orientadas al cuidado de los recursos naturales en el ámbito local, además, para capacitar a los tomadores de decisiones para analizar integralmente las causas de los problemas ambientales y dotarles de herramientas para proponer alternativas de solución.

.

[1] Gobierno del Estado de Veracruz. 2011. Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016.

En el marco de lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013, con la finalidad de contribuir a atender la situación ambiental local, se ha integrado el Programa de Educación Ambiental para el municipio de Coacoatzintla, el cual incluye líneas estratégicas, objetivos y metas a cumplir en el corto, mediano y largo plazo, promoviendo la participación de la sociedad en colaboración con la autoridad municipal.

En este documento se han definido los proyectos de Educación Ambiental tanto formal y no formal a aplicar en los próximos dos años, que impulsen la participación de los distintos sectores de la población en coordinación con autoridades locales, dependencias de la administración pública estatal y federal e instituciones educativas para atender las necesidades locales en materia ambiental.

II. Marco conceptual de la Educación Ambiental

La Educación Ambiental es un proceso de aprendizaje orientado a desarrollar actitudes y valores para promover el manejo adecuado y conservación de los recursos naturales, impulsando la participación de los diferentes sectores de la sociedad. En los últimos cuarenta años, ha sido tema de análisis en reuniones internacionales, y a partir de los acuerdos emitidos en estas se ha incorporado en la política, en la legislación y en el sistema educativo de los países participantes.

a. Educación Ambiental a nivel internacional

En 1972, en la Reunión de Medio Humano en Estocolmo, Suecia, se propuso la Educación Ambiental como una respuesta para detener el aumento de los problemas ambientales. Posteriormente, en 1975, tuvo lugar el Seminario Internacional de Educación Ambiental, en donde se publicó la Carta de Belgrado en la cual se definió como meta de la Educación Ambiental: *Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos*[2].

En 1977 en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi**,** Georgia, se establecieron sus doce principios básicos, su enfoque integral, interdisciplinario y sus bases éticas; puntualizando que debe "*impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles, en el marco de la educación formal y no formal; constituir una educación permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución"*[3].

En 1992 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro, Brasil se destacó la necesidad de vincular los avances de la sustentabilidad con la superación de problemas económicos y sociales[4].

[2] Seminario internacional de Educación ambiental. La Carta de Belgrado en: http://www.jmarcano.com/educa/belgrado
[3] Declaración de la Conferencia intergubernamental sobre Educación ambiental en: http://www.jmarcanol.com/educa/docs/tbilisi.html
[4] Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio y el desarrollo en: http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm

a. Educación Ambiental a nivel nacional

Para cumplir los acuerdos establecidos en las reuniones internacionales sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en México se ha impulsado la institucionalización de la Educación Ambiental, a través de las dependencias de la administración pública encargadas de formular y aplicar la Política Ambiental, se ha actualizado la Legislación Ambiental, se ha impulsado la participación de la sociedad en acciones de Gestión Ambiental.

Desde la década de 1970, La Secretaría de Educación Pública (SEP) propuso como una de sus metas el fortalecimiento de diversas acciones para promover la apreciación, el conocimiento y la conservación del medio ambiente en educación básica[5].

En la década de 1980, se incorporó el tema ambiental en los Planes Nacionales de Desarrollo, y se propuso integrar un diagnóstico de la situación ambiental del país para emitir las recomendaciones pertinentes para atender los problemas ambientales.

En 1988 se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), con la finalidad de contar con el marco jurídico para atender todos aquéllos aspectos relacionados con la situación ambiental, posteriormente fue actualizada en 1996.

[5] S MARNAT. 2006. Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.

En la década de 1990, como parte de la Política Ambiental, se aplicaron acciones orientadas a descentralizar la administración pública, revisar y actualizar la legislación ambiental. En 1993, en el marco de la Modernización educativa, se incorporó la Educación Ambiental como asignatura optativa en educación secundaria en algunas entidades.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, mencionaba que la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), actualmente Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales (SEMARNAT), tenía la atribución de aplicar una política ambiental con el reto de asumir una responsabilidad compartida entre sociedad y estado para manejar los recursos naturales y contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

En el año 2000, la SEMARNAT a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) inició la integración de Planes Estatales de Educación Ambiental, Capacitación y Comunicación, para articular las acciones de dependencias de gobierno, instituciones educativas, sociedad y vincularlas con las necesidades ambientales locales[6].

[6] Desarrollo sustentable en: www.cecadesu.sermarnat.gob.mx/biblioteca_digital/desarrollo_sustentable/desarrollo_sustentable03.shtml

Como parte del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 se integró el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el objetivo de construir una Política Ambiental para satisfacer las expectativas de cambio de la población; durante su integración, la sociedad tuvo una participación activa a través de los Consejos consultivos. A partir del diagnóstico de la situación ambiental, se definieron metas y acciones a desarrollar como parte de la política y Gestión Ambiental. La educación adquirió un papel muy importante para el cumplimiento de los objetivos y metas, por lo cual se estableció como prioridad en las instituciones de gobierno, industrias y sociedad[7].

En el 2006 se publicó la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, producto de una consulta llevada a cabo en todas las entidades, este documento recomienda:

•Integrar Programas Municipales de Educación Ambiental
•Incorporar la Educación Ambiental en la política pública
•Fortalecer la colaboración interinstitucional
•Establecer una vinculación gobierno sociedad
•Impulsar la comunicación y difusión de temas ambientales
•Integrar un marco jurídico para Educación Ambiental

[7] Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 en: www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/Documents/sintesis_pnmaren.pdf

En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se incorporó la Sustentabilidad Ambiental como un eje de las políticas públicas, para contribuir en la administración eficiente y racional de los recursos naturales; en la investigación ambiental con un compromiso social; en aplicar la Gestión Ambiental para prevenir, controlar y revertir la contaminación, y degradación de los recursos naturales, promoviendo un aprovechamiento sustentable[8].

c. Educación Ambiental a nivel estatal

En el ámbito estatal, en la década de 1970, la Educación Ambiental se incorporó en las políticas públicas y el Gobierno estatal conformó la Dirección General de Asuntos Ecológicos[9].

En la década de 1990, la Dirección General de Asuntos Ecológicos se constituyó en Subsecretaría y con ello se impulsaron proyectos de Educación Ambiental. En el año 2000 se conformó la Coordinación Estatal de Medio Ambiente (CEMA), dependiente de la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente (SEDESMA), años más tarde se transformó en Coordinación General de Medio Ambiente (CGMA), y actualmente es la SEDEMA.

[8] Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010. Sustentabilidad ambiental en: http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx

[9] Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental, 2004.

En el año 2000 se promulgó la Ley Estatal de Protección al Ambiente (LEPA), considerando a la Educación Ambiental de utilidad (art. 2 f. XII) y definiéndola como: *"Proceso tendiente a la formación de una conciencia crítica, valores y actitudes para la prevención y solución de los problemas ambientales, como condición para alcanzar la sustentabilidad"* (art. 3, f. XIII). Menciona que corresponde al Ejecutivo Estatal: *"Formular, conducir y evaluar la política ambiental" (art. 6, f. I).*

El Artículo 58 indica que: *"La Secretaría en coordinación con la Federación, con la Secretaría de Educación y Cultura y demás dependencias competentes en la Administración Pública Estatal, instituciones educativas y de investigación, así como los gobiernos locales promoverán la incorporación de la Educación Ambiental para el desarrollo sustentable, como parte de los procesos educativos, en todos ámbitos y niveles, sean estos escolarizados o no formales, a través de un proceso continuo permanente. Promoverá asimismo la investigación y la generación de métodos y técnicas que permitan un uso sustentable de los recursos naturales, así como la prevención y restauración ambiental de los ecosistemas deteriorados".*

En el año 2004 con la publicación de la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental se reconoció "el papel relevante que en el momento actual tiene la Educación Ambiental, para transitar hacia el desarrollo sustentable". Pues además de analizar las fortalezas y debilidades de la Educación Ambiental en distintos sectores, se integraron recomendaciones para incorporarla en la administración pública, en instituciones, promoviendo la participación de los diferentes sectores de la sociedad[10].

[10] SEMARNAT-SEC-SEDERE-UV. 2004. Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental.

La Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental contiene una serie de recomendaciones para impulsar el desarrollo de actitudes y valores en niños, jóvenes y adultos en relación a la conservación del medio ambiente, a través de la formación, capacitación y comunicación ambiental, destacando para ello la importancia de la colaboración entre instituciones educativas e instancias municipales para llevar a cabo proyectos de Educación Ambiental orientados a atender necesidades locales.

Particularmente en el ámbito formal la Educación Ambiental se ha desarrollado en el estado de Veracruz en los diferentes niveles educativos. Para el nivel preescolar se ha diseñado el curso taller "La Educación Ambiental en el nivel preescolar" y la "Guía didáctica de Educación Ambiental". En primaria la Educación Ambiental se ha abordado a través de contenidos de varias asignaturas, así como de actividades de reforestación, separación de residuos sólidos, entre otras. En secundaria y bachillerato se aborda a través de diversos contenidos[11].

El Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010, incluía en un capítulo el tema de Medio ambiente, mencionando la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en las políticas públicas, en las estrategias de desarrollo regional, y promover la participación de la sociedad. Reconocía que la Educación Ambiental aplicada es superficial, ya que no se ha incorporado debidamente en los programas y procesos educativos. Por esto planteaba como una línea estratégica, desarrollar el sistema de información ambiental de Veracruz y una Estrategia Estatal de Educación Ambiental[13].

[11] SEMARNAT-SEC_SEDERE-UV. 2004. Op.cit.
[12] Gobierno del Estado de Veracruz. Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010.

En el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 se incorporó la Sustentabilidad ambiental como un eje de las políticas públicas para contribuir en la administración eficiente y racional de los recursos naturales; en la investigación ambiental con un compromiso social; en aplicar la Gestión Ambiental para prevenir, controlar y revertir la contaminación, y degradación de los recursos naturales, promoviendo un aprovechamiento sustentable[13].

d. Educación Ambiental a nivel municipal

El Plan Municipal de Desarrollo de Coacoatzintla 2011-2013 en el Capítulo Desarrollo urbano, Ecología y Medio ambiente, menciona la necesidad de aplicar estrategias para impulsar el desarrollo urbano eficiente y ordenado; diseñar políticas para garantizar el abasto de agua potable a la población, tratar el agua y evitar su contaminación; sensibilizar a la población sobre la importancia, cuidado, costo económico y social de este recurso; contribuir a detener el deterioro y contaminación de los recursos naturales, ya que el desorden, la falta de cultura, de vigilancia, ha deteriorado mantos acuíferos y bosques[14].

[1] Gobierno del Estado de Veracruz. Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016
[2] Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013. Coacoatzintla, Ver.

Para atender esta situación, se han definido acciones para establecer Unidades de Manejo Ambiental; facilitar las condiciones para el desarrollo integral y sustentable del municipio; fomentar en la población el cuidado del agua; recuperar la calidad de arroyos y mantos acuíferos; establecer lineamientos para la correcta interpretación de los usos de suelo; impedir asentamientos irregulares y hacer respetar el ordenamiento urbano; comunicar y fortalecer la coordinación entre las autoridades ambientales y los particulares, para impulsar una nueva cultura que preserva el entorno medioambiental y mejore las condiciones y nivel de vida de la población[15].

.

Además, para contribuir a atender los problemas ambientales, en los últimos años se han realizado actividades de Educación Ambiental organizadas por el Ayuntamiento para promover la limpieza de las calles, la reforestación, la instalación de estufas ahorradoras de energía, cultivo de plantas medicinales. En estas actividades han participado estudiantes, profesores y diferentes sectores de la población del municipio, así como académicos de la Universidad Veracruzana

[15] Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013. Coacoatzintla, Ver.

III. Características del municipio de Coacoatzintla

El municipio de Coacoatzintla se encuentra ubicado en la zona central montañosa del estado, en las coordenadas 19° 39' latitud norte y 96° 56' longitud oeste, a una altura de 1460 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tonayán, al noreste con Miahuatlán, al este con Naolinco, al sureste con Jilotepec, al sur con Banderilla y al oeste con Tlacolulan. Su distancia aproximada por carretera a la capital del estado es de 11.5 Km. Tiene una superficie de 51.00 Km^2, cifra que representa un 0.07% del total del Estado[16].

a. Aspectos ambientales

Al municipio lo riegan varios arroyos tributarios del río Actopan, su clima es templado húmedo, con lluvias abundantes en verano.

El suelo predominante es de tipo andosol, el cual está formado por cenizas volcánicas; además en el municipio se presentan bancos de roca basáltica, la cual se extrae en grandes cantidades provocando alteraciones al ecosistema.

a

Entre los ecosistemas que coexisten en el municipio destaca el bosque caducifolio o bosque mesófilo de montaña y bosque de pinos. En el bosque caducifolio, entre las principales especies arbóreas se encuentran *Liquidambar macrophylla* (liquidámbar u ocozote), *Carpinus caroliniana* (pipinque), *Ostrya virginiana* (pipinque), *Clethra mexicana* (marangola), *Quercus spp.* (encinos), y de manera particular debe mencionarse *Juglans pyriformis* (nogal), especie que se encuentra dentro de la NOM. 059.

[16] www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/municipios/30036a.htm

En cuanto al bosque de pinos, este se ubica en una zona considerada como “malpaís”, caracterizada por suelos pedregosos originados por una corriente de lava; las principales especies que se encuentran son: *Pinus pseudoestrobus var. apulsensis (chamaite), Pinus pseudoestrobus subsp. pseudoestrobus (chamaite) y Pinus patula (pino colorado), Quercus spp.* (encinos) y *Budleja spp.* (zompantle) ver figura 1.

Figura 1. Vegetación del municipio de Coacoatzintla

El suministro de agua que llega al municipio proviene de 19 fuentes de abastecimiento, de los cuales 18 son manantiales; el volumen promedio diario de extracción es de 0.9 miles de metros cúbicos[17].

[17] Gobierno del Estado de Veracruz. Secretaría de Finanzas y Planeación. 2011. Estudios Regionales para la planeación. Región Capital.

Respecto a la generación de residuos sólidos en el municipio es de 7.06 toneladas al día y de 2.58 miles de toneladas al año; el Ayuntamiento a través de Limpia pública tiene capacidad para recolectar 4 toneladas diarias, cubriendo el 56.64% del municipio. En Coacoatzintla se ubican cuatro tiraderos de basura a cielo abierto en las localidades de Mal País, Oquedades, La Virgen de Guadalupe y detrás del edificio Coplamar[18].

En el municipio se encuentran poblaciones de cícadas, plantas consideradas como fósiles, particularmente *Ceratozamia mexicana*, especie endémica del lugar, por lo cual posee un invaluable valor ecológico y evolutivo[19].

En los últimos años, investigadores de la Universidad Veracruzana han realizado diversas acciones para conservar la población de cícadas ubicada en Coacoatzintla, para ello han planeado la migración de estos ejemplares al Cerro de Coacoatzintla[20].

[18] INEGI. 2012.
[19]Mariposas y cícadas: secuestro de sustancias en la naturaleza en: http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol21num2/articulos/mariposas/index.html
[20] Protegerá UV la población de cícadas más grande y sana de Veracruz en: http://www.uv.mx/universo/239/infgral/infgral32.htm

En 2006 en el municipio se realizaron acciones para rescatar ejemplares de cícadas (Ceratozamia mexicana), por parte de académicos y estudiantes del Instituto de Investigaciones Biológicas de la Universidad Veracruzana. Estas acciones son de suma importancia, ya que esta especie se encuentra en peligro de extinción, los ejemplares rescatados fueron trasladados a un vivero constituido como Unidad de Manejo Ambiental para proporcionar las condiciones adecuadas para su conservación[21], ver figura 2.

Figura 2. Ejemplares de cícadas Foto: Martín Hernández

Desafortunadamente por aspectos presupuestales y de financiamiento para este proyecto, algunas acciones como el establecimiento de viveros con esta especie no han tenido seguimiento.

[21] Rescata la UV 12 mil cycadas en peligro de extinción en: http://www.uv.mx/universo/282/infgral/infgral16.htm

b. Aspectos sociales

Para definir los proyectos de Educación Ambiental a realizar en el municipio, es necesario conocer cómo están distribuidos los habitantes en el municipio, de acuerdo al Censo realizado por INEGI en el año 2010, se registraron 9,416 habitantes, distribuidos en la cabecera municipal que cuenta con 5,866 habitantes y el resto de la población vive en 20 localidades rurales, por lo cual Coacoatzintla es considerado municipio semiurbano. Entre las principales localidades se encuentran Los Planes (579 hab.), Pueblo Viejo (314 hab.), Paxtepec (288 hab.), Tlachinola (144 hab.)[22].

Considerando que el sector educativo es fundamental para la aplicación de este programa, es conveniente conocer a las instituciones educativas presentes en el municipio. La educación básica es impartida en nueve escuelas de preescolar, 16 escuelas primarias, dos escuelas secundarias. Además cuenta con una institución que imparte el bachillerato[23].

IV. Problemática ambiental del municipio de Coacoatzintla

En los últimos años en el municipio se están registrando problemas ambientales originados por la contaminación, debido al aumento en la generación de basura y su disposición en tiraderos a cielo abierto[24]. También porque en algunas localidades la basura es enterrada lo que genera lixiviados que afectan los mantos freáticos.

[22] Coacoatzintla en: http://mexico.pueblosamerica.com/i/coacoatzintla/
[23] Coacoatzintla en; http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras
[24] Sistema de información municipal. Cuadernillos Municipales. Coacoatzintla en: http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011_2013/coacoatzintla.pdf

problema ambiental se está generando por la contaminación de cuerpos de agua, pues en el municipio no se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo cual los drenajes desembocan directamente en el río el agua sin tratar.

El cambio de uso del suelo está afectando los ecosistemas del municipio y disminuyendo le vegetación original, debido a que los productores requieren ampliar sus terrenos para actividades agrícolas y ganadera y el crecimiento urbano está demandando mayores extensiones de terreno. Asimismo, la extracción de grava está alterando el paisaje y disminuyendo la cubierta vegetal; esta situación está afectando a las poblaciones de cícadas presentes en el lugar.

Percepción de la situación ambiental por los participantes en el taller

Para promover la participación de la población en actividades de Educación Ambiental, es recomendable conocer cuál es su percepción sobre la situación ambiental prevaleciente, por ello, como parte de la estrategia metodológica para integrar el Programa de Educación Ambiental, se solicitó la opinión a los participantes acerca de los principales problemas que están afectando su municipio, al respecto, mencionaron aquéllos relacionados con:

•Contaminación de cuerpos de agua
•Aumento en la generación de basura
•Depósito de basura en tiraderos a cielo abierto
•Cambio de uso del suelo para asentamientos humanos, para actividades agrícolas y ganaderas
•Deforestación
•Escasez de agua
•Pérdida de vegetación
•Incendios forestales

Respecto a las causas que influyen en la generación de los problemas ambientales en el municipio de Coacoatzintla, los participantes en el taller mencionaron como prioritarios: la falta de un relleno sanitario en el municipio, la falta de educación en la población en cuanto a separación de residuos.

De igual forma mencionaron la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que genera contaminación en ríos y arroyos, dado a que muchas casas descargan directamente sus drenajes a esos cuerpos de agua.

Cabe destacar que en la mayoría de las opiniones recibidas, se observa preocupación por el impacto que ha tenido la construcción del libramiento carretero Xalapa-Perote, lo cual consideran que es algo negativo para las especies de flora y fauna de la región. Asimismo, la extracción continua de grava ha provocado pérdida de vegetación.

También comentaron que se observa deforestación en las partes altas del municipio, y en otras áreas por cambio de uso del suelo, ya que los terrenos se están destinando a la agricultura y a la ganadería.

V. Objetivos del Programa de Educación Ambiental

Objetivo general

•Integrar un Programa de Educación Ambiental que articule las acciones de formación, capacitación y comunicación en materia ambiental orientadas a promover la separación de los residuos sólidos urbanos, la reforestación, el cuidado del agua y la conservación de los recursos naturales.

Objetivos particulares

•Incorporar la Educación Ambiental como parte de la Política Ambiental del municipio.

•Promover la participación de la sociedad en acciones que contribuyan en la atención de problemas relacionados con basura, deforestación, contaminación de cuerpos de agua.

•Emprender acciones de capacitación en proyectos productivos, ecoturísticos, reforestación, instalación de estufas ahorradoras de energía y de Unidades de manejo ambiental.

•Integrar un Reglamento Municipal en materia de medio ambiente y recursos naturales.

•Aplicar acciones de Difusión y comunicación de información ambiental para contribuir en la formación de una cultura ambiental en la población.

VI. Estrategia metodológica para integrar el Programa de Educación Ambiental

Para impulsar la Educación Ambiental es necesario promover la participación de amplios sectores de la población, por lo cual la Dirección de Fomento agropecuario convocó a un taller a representantes de distintos sectores, localidades, colonias de la cabecera municipal, directores y profesores de instituciones educativas, para integrar un diagnóstico participativo, e identificar los principales problemas ambientales locales y las actividades de Educación Ambiental que han organizado y/o en las que han colaborado.

La integración del presente documento se realizó de manera general bajo la siguiente estrategia:

a.Convocatoria de la SEDEMA de Gobierno del estado a las autoridades municipales para una reunión sobre la elaboración del Programa Municipal de Educación Ambiental.

b.Realización de la reunión en la que se explicó la situación ambiental de Veracruz; la importancia de integrar los Programas Municipales de Educación Ambiental, los objetivos a cumplir y la calendarización para la realización de talleres en cada municipio con los actores sociales involucrados en materia ambiental.

c. Las autoridades del municipio de Coacoatzintla convocaron a directores y profesores de escuelas para asistir al taller para participar en el taller para integrar un diagnóstico sobre la situación ambiental local.

d. Realización del taller, aplicación de los formatos 1 y 2.

e. Análisis e integración de la información obtenida en el taller y de la revisión bibliográfica sobre trabajos de Educación Ambiental realizados en el municipio.

f. Propuesta del Programa Municipal de Educación Ambiental.

g. Envío de la propuesta a las autoridades municipales.

h. Revisión de la propuesta por la SEDEMA.

i. Integración final de la propuesta del Programa de Educación Ambiental.

VII. Resultados

En el taller se contó con la participación de autoridades locales, tales como, Presidente municipal, Secretario, Síndico, Directora de Fomento agropecuario, así como profesores de las escuelas: Jardín de Niños Ángela Rechy, Jardín de Niños Charito Guevara Cabañas, Jardín de Niños Gabriela Mistral (localidad Los Planes), las Escuelas Primarias Cuauhtémoc, Benito Juárez García, General Álvaro Obregón, Ricardo Flores Magón, 18 de Marzo, también estuvieron el director, profesores y estudiantes de la Telesecundaria 157, ver figura 3.

Foto: David López

Figura 3. Taller para integrar el Programa de Educación Ambiental

A través del taller se abordaron aspectos relacionados con la situación ambiental del Estado de Veracruz, resaltando la importancia de la biodiversidad, asimismo, se comentaron los principales problemas ambientales que se presentan tanto en el municipio como en la región, destacando la necesidad de la participación individual y colectiva para atenderlos.

Al término de la plática los participantes expusieron sus comentarios, observaciones sobre la situación ambiental de Coacoatzintla y a la vez expresaron sus opiniones sobre la participación que han tenido en actividades de Educación Ambiental para atender problemas relacionados con basura, deforestación, contaminación, entre otros, ver figura 4.

Foto: David López

Figura 4. Participantes en el taller

VIII. Líneas estratégicas

Para contribuir a atender los problemas ambientales locales, en el marco del Plan Municipal de Desarrollo de Coacoatzintla 2011-2013 y del Programa de trabajo de la Dirección de Fomento agropecuario, para promover la separación de residuos sólidos urbanos, el cuidado del agua, la reforestación, se ha integrado el Programa de Educación Ambiental y se han definido cinco Líneas estratégicas, las cuales corresponden a las temáticas a abordar a través de los proyectos de Educación Ambiental.

En la Líneas estratégicas se indican las metas a cumplir en los próximos dos años, las acciones a realizar y los responsables.

Líneas estratégicas

•Formación Ambiental: Para proporcionar conocimientos en relación al manejo de residuos sólidos urbanos, cuidado del agua, reforestación, prevención de incendios forestales, y desarrollar habilidades y actitudes para promover la participación de la población en la conservación de los recursos naturales y en la formación de una cultura ambiental.

•Capacitación Ambiental: Para actualizar a representantes de la población, a trabajadores y funcionarios de la administración pública local en temas ambientales relacionados con reforestación, proyectos productivos, instalación de Unidades de manejo ambiental y promover el manejo sustentable de los recursos naturales en condiciones de cambio climático.

•Comunicación y Difusión de información ambiental: Para proporcionar información a todos los sectores de la población sobre manejo de residuos sólidos urbanos, conservación de recursos naturales.

•Política Ambiental: Para diseñar y aplicar acciones que respondan a las necesidades ambientales locales y promuevan el manejo sustentable de los recursos naturales, incorporándolas en documentos oficiales.

•Legislación Ambiental: Para integrar y oficializar los Reglamentos de Medio Ambiente y Recursos naturales, y apoyar la aplicación eficiente de las Leyes Estatales y Federales en materia ambiental.

A continuación se presenta cada una de las Líneas estratégicas indicando las acciones de Educación Ambiental a desarrollar por las autoridades municipales y los diferentes sectores de la población; además, en algunos casos, se mencionan las acciones de Gestión Ambiental requeridas (**).

Cuadro 1. Línea estratégica de Formación Ambiental

Situación ambiental a atender: Problema de aumento de la generación de basura y manejo inadecuado
Acciones: •Impartir talleres de separación de residuos sólidos y de instalación de módulos de composta •**Realizar la gestión para instalar centros de acopio de materiales reciclables en escuelas •**Realizar la gestión para instalar módulos de composta •**Realizar la gestión para instalar módulos de acopio de pilas
Sector al que se dirige: Instituciones educativas
Metas: Diez escuelas incorporadas en el proyecto de separación de residuos sólidos urbanos Tres centros de acopio instalados en Telesecundaria 157 Q, Escuela Primaria Cuauhtémoc y Escuela Primaria Álvaro Obregón. Cuatro módulos de composta instalados en escuelas Cuatro módulos de acopio de pilas instalados en el municipio
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en colaboración con SEMARNAT, SEDEMA e Instituciones educativas

Cuadro 1b. Línea estratégica Formación Ambiental

Situación ambiental a atender: Contaminación y disminución de cuerpos de agua
Acciones: •Impartir talleres de cuidado del agua en escuelas •Impartir talleres de cuidado del agua a los grupos organizados de la sociedad •Impartir pláticas sobre acopio de aceite usado
Sector al que se dirige: Instituciones educativas, sociedad en general
Metas: Diez escuelas incorporadas en el proyecto Cultura del agua Dos talleres sobre manejo sustentable del agua a grupos sociales Módulos de acopio de aceite usado instalados
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en colaboración con la Comisión de Agua del Estado de Veracruz (CAEV) e Instituciones educativas

Cuadro 2a. Línea estratégica Capacitación Ambiental

Situación ambiental a atender: Deforestación
Acciones: •Impartir cursos para instalar estufas ahorradoras de leña •Impartir cursos sobre proyectos productivos para mejorar el ingreso económico de la población •**Realizar la gestión para solicitar cursos de capacitación para instalar estufas ahorradoras de leña y sobre proyectos productivos
Sector al que se dirige: Representantes de la sociedad y a funcionarios de la administración pública local
Metas: Cinco cursos de capacitación para instalar estufas ahorradoras de leña y en proyectos productivos (cultivo de hortalizas, de plantas medicinales, proyectos ecoturísticos)
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en colaboración con SEMARNAT, SEDEMA y Universidad Veracruzana

Cuadro 2b. Línea estratégica Capacitación Ambiental

Situación ambiental a atender: Conservación de recursos naturales
Acciones: •Impartir un curso sobre Unidades de Manejo ambiental •**Realizar la gestión para impartir cursos de capacitación sobre Unidades de manejo ambiental
Sector al que se dirige: Representantes de la sociedad y a funcionarios de la administración pública local.
Metas: Por lo menos un curso de capacitación para instalar Unidades de manejo ambiental
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en colaboración con SEMARNAT y SEDEMA

Cuadro 3a. Línea estratégica de Comunicación y Difusión de información ambiental

Situación ambiental a atender: Problema de aumento en la generación de basura y manejo inadecuado
Acciones : •Impartir charlas y talleres para informar a la población sobre la importancia del manejo adecuado los residuos sólidos urbanos
Sector al que se dirige: Todos los sectores de la población
Metas: Actividades de difusión sobre la importancia de separar los residuos sólidos urbanos y su correcta disposición final
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en colaboración con SEDEMA

Cuadro 3b. Línea estratégica Comunicación y Difusión de información ambiental

Situación ambiental a atender: Incendios forestales
Acciones: •Impartir charlas para informar a la población sobre el riesgo de hacer quemas en áreas agrícolas, las causas de los incendios y los riesgos que implican para los ecosistemas y para la población
Sector al que se dirige: Todos los sectores de la población
***Metas:** Formar coordinadamente con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) una brigada para prevenir incendios forestales
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en coordinación con la CONAFOR y SEMARNAT

Cuadro 4a. Línea estratégica Legislación Ambiental

Situación ambiental a atender: Cambio de uso del suelo y pérdida de vegetación
Acciones: •Impartir pláticas para informar a la población sobre la normatividad ambiental •**Realizar la gestión para integrar el Reglamento de Medio Ambiente y Recursos naturales
Sector al que se dirige: Personal del Ayuntamiento
Metas: Un acuerdo de colaboración con la PROFEPA Un Reglamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario coordinadamente con la PROFEPA y la SEDEMA

Cuadro 4b. Línea estratégica Legislación Ambiental

Situación ambiental a atender: Contaminación de cuerpos de agua por manejo inadecuado de basura
Acciones: •Impartir pláticas para informar a la población sobre la normatividad ambiental para el manejo de basura •Realizar la gestión para integrar el Reglamento de Limpia pública
Sector al que se dirige: Personal del Ayuntamiento
Metas: Un Reglamento de Limpia pública
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en colaboración con la SEDEMA

Cuadro 5a. Línea estratégica de Política Ambiental

Situación ambiental a atender: Aumento en la generación y manejo inadecuado.
Acciones: •Implementar acciones obligatorias para separar los residuos sólidos urbanos •**Realizar la gestión ante la SEDEMA para instalar el Consejo Consultivo de Medio Ambiente y Desarrollo sustentable
Sector al que se dirige: Personal del Ayuntamiento y sociedad en general
Metas: Un Consejo Consultivo de Medio Ambiente y Desarrollo sustentable
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en coordinación con la SEDEMA

Cuadro 5b. Línea estratégica Política Ambiental

Situación ambiental a atender: Pérdida de vegetación, contaminación de cuerpos de agua por basura, cambio de uso del suelo
Acciones: •Aplicar el Programa de Educación Ambiental de Coacoatzintla, difundirlo entre la población para promover su participación •**Realizar la gestión ante la SEDEMA la integración de un Programa Municipal de Educación Ambiental
Sector al que se dirige: Todos los sectores de la población
Metas: Una reunión para dar a conocer el Programa de Educación Ambiental de Coacoatzintla Proyectos de Educación ambiental
Responsables: Dirección de Fomento Agropecuario en coordinación con la SEDEMA

IX. Proyectos de Educación Ambiental

En el marco de las Líneas estratégicas se han integrado los proyectos de Educación Ambiental a realizar tanto en el ámbito formal como no formal para atender los principales problemas ambientales locales, los cuales requieren la participación de todos los sectores de la sociedad, en colaboración con las autoridades de los tres niveles de gobierno, ver cuadros 6-20.

Cuadro 6. Proyecto separación de residuos sólidos urbanos

Con la finalidad de contribuir a disminuir la cantidad de basura generada en el municipio, es necesario iniciar acciones de separación de residuos sólidos reciclables y residuos orgánicos	
Acciones	• Elegir las escuelas del municipio que participarán en la etapa piloto de separación de residuos sólidos urbanos • Capacitar a la sociedad en el manejo de residuos solidos urbanos
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • Instituciones educativas
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Formación Ambiental • Legislación Ambiental • Política Ambiental

Cuadro 7. Proyecto instalación de módulos para acopio de pilas

A través de este proyecto se espera acopiar pilas, evitando así la contaminación que estas producen tanto en cuerpos de agua como en el suelo	
Acciones	• Gestionar la solicitud ante la Delegación Veracruz de SEMARNAT para instalar contenedores • Solicitar contenedores • Identificar sitios estratégicos para instalar los contenedores
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • SEMARNAT
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Formación Ambiental • Comunicación y Difusión Ambiental • Legislación Ambiental • Política Ambiental

Cuadro 8. Proyecto Instalación de módulos de composta

Los residuos orgánicos representan un componente que con técnicas adecuadas puede aprovecharse con beneficios ambientales y económicos	
Acciones	• Identificar lugares estratégicos para instalar módulos de composta en localidades y en la cabecera municipal para recibir los residuos orgánicos separados de escuelas, casas y localidades
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • SEDEMA
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Formación Ambiental • Política Ambiental

Cuadro 9. Proyecto Instalación de centros de acopio para materiales reciclables

Buena parte de los residuos sólidos inorgánicos pueden tener un aprovechamiento con técnicas adecuadas y de esta forma además de los beneficios ambientales puede proporcionar beneficios económicos	
Acciones	• Identificar lugares estratégicos en las localidades y cabecera municipal para acopiar los materiales reciclables separados en escuelas, casas y localidades • Capacitar a diversos grupos en el adecuado manejo de residuos inorgánicos
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Formación Ambiental • Política Ambiental

Cuadro 10. Proyecto Instalación de módulos de acopio de aceite doméstico

Uno de los residuos domésticos que genera contaminación permanente a cuerpos de agua son los remanentes de aceites que se utilizan en la elaboración de alimentos, por lo que es importante realizar proyectos para evitar que sigan siendo un factor de contaminación	
Acciones	• Proporcionar a todos los hogares los recipientes y la capacitación para el almacenaje de los remanentes de aceites domésticos usados • Identificar lugares estratégicos en las localidades y cabecera municipal para acopiar aceite
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Formación Ambiental • Capacitación ambiental • Política Ambiental

Cuadro 11. Proyecto Instalación de estufas ahorradoras de energía

El consumo de leña en comunidades rurales representa un alto volumen de madera, por lo que día a día se demanda mayor cantidad, la que por lo regular se obtiene de bosques propiciando deforestación. Un aspecto importante que puede contribuir a disminuir el volumen son las estufas ahorradoras de leña.	
Acciones	• Realizar la gestión ante dependencias de gobierno el apoyo para la dotación de estufas ahorradoras de leña • Realizar la gestión ante el Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO) de la Universidad Veracruzana capacitación para instalar estufas ahorradoras de leña
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • Dependencias de la administración pública en materia ambiental • Universidad Veracruzana
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Capacitación Ambiental

Cuadro 12. Proyecto de Reforestación

Es importante contrarrestar la deforestación que se da en el municipio a través de proyectos de reforestación en sitios deforestados o los que se encuentran deteriorados por la pérdida de vegetación	
Acciones	• Gestionar ante la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) recursos para proyectos de reforestación incluyendo la capacitación. • Solicitar árboles en dependencias de gobierno y viveros • Organizar campañas para reforestar zonas deterioradas del municipio
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario en coordinación con la CONAFOR
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Capacitación Ambiental • Legislación ambiental • Política ambiental

Cuadro 13. Proyecto Cultura del agua

La disponibilidad del agua para abasto social cada vez resulta más difícil y costosa, principalmente por la disminución y contaminación de los acuíferos pero a la vez por un ineficiente uso. En este sentido es necesario implementar una cultura de manejo sustentable de este recurso	
Acciones	• Concienciar a los diversos sectores de la sociedad sobre la problemática de la contaminación y su uso ineficiente. • Convocar a directores y profesores de escuelas del municipio, representantes de la sociedad civil para difundir la Cultura del agua
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • Comisión del Agua del Estado de Veracruz (CAEV)
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Formación Ambiental • Comunicación y Difusión Ambiental

Cuadro 14. Proyecto Prevención de incendios forestales

Los incendios forestales son uno de los factores más dañinos para los ecosistemas y sus recursos, por lo que es importante contar con la capacitación y recursos humanos para la prevención, control y combate de incendios forestales.	
Acciones	• Solicitar el apoyo a la CONAFOR para capacitar a personas del municipio, principalmente de zonas rurales para la prevención control y combate de incendios. • Formar coordinadamente con la CONAFOR y PROFEPA brigadas para controlar y combatir incendios forestales
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario en coordinación con CONAFOR, PROFEPA y Protección civil
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Capacitación Ambiental • Comunicación y Difusión Ambiental

Cuadro 15. Proyecto Campaña de limpieza de calles

Uno de los principales problemas ambientales en las áreas urbanas es la disposición de basura en las calles, lo que además puede constituir problemas a la salud.	
Acciones	• Concienciar a la población sobre la correcta disposición de la basura • Proporcionar información a la población sobre las acciones a realizar para limpieza de calles
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Formación ambiental • Comunicación y Difusión Ambiental

Cuadro 16. Proyecto Rescate de cuerpos de agua

Actualmente gran parte de las descargas de aguas residuales son descargadas sin previo tratamiento a los cuerpos de agua cercanos a los núcleos urbanos, lo que impacta fuertemente a éstos propiciando contaminación pero a la vez disminución de la disponibilidad del vital recurso. Con el presente se pretende disminuir la contaminación de ríos y arroyos	
Acciones	• Realizar las gestiones para instalar una planta de tratamiento de aguas residuales y ampliar la instalación de drenaje
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario en coordinación con la Dirección de Obras públicas, la Comisión Nacional del Agua (CNA) y CAEV
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Política Ambiental • Legislación ambiental

Cuadro 17. Proyecto de Capacitación Ambiental para contribuir en la mitigación del cambio climático

Uno de los principales problemas sociaoambientales lo constituye el cambio climático, por lo que es importante realizar acciones tendientes a mitigar sus efectos ya la adopción a este fenómeno	
Acciones	• Gestionar cursos de capacitación en acciones para la adaptación y mitigación al cambio climático • Gestionar apoyos para la realización de actividades más amigables con el ambiente y proyectos sustentables que a la vez permitan la obtención de ingresos económicos alternativos a lo población como (cultivo de hortalizas, plantas medicinales, proyectos ecoturísticos, Unidades de Manejo Ambiental) entre otros
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • SEMARNAT • SEDEMA • Universidad Veracruzana
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Capacitación Ambiental

Cuadro 18.Proyecto de Difusión del Programa de Educación Ambiental del Municipio de Coacoatzintla

A través de este proyecto se plantea dar a conocer los proyectos de Educación Ambiental a desarrollar en el municipio para promover la participación de los diversos sectores de la sociedad en acciones orientadas al manejo de recursos naturales.	
Acciones	• Convocar a directores, profesores de escuelas del municipio, agentes municipales, funcionarios municipales, representantes de la sociedad civil para dar a conocer el Programa de Educación Ambiental del Municipio de Coacoatzintla
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Comunicación y Difusión Ambiental • Política Ambiental • Formación Ambiental

Cuadro 19. Proyecto Ordenamiento ecológico del municipio

El ordenamiento ecológico constituye un instrumento de planeación para la realización de las diversas actividades en base a las características del suelo y sus recursos, lo que permitirá que éstas se lleven a cabo de mejor forma, con mayores beneficios y menos impactos ambientales negativos.	
Acciones	Gestionar ante la SEDEMA la integración del ordenamiento ecológico del territorio municipal
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • SEDEMA
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Política Ambiental • Legislación ambiental

Cuadro 20. Proyecto de Legislación Ambiental

Es necesario contar con el fundamento legal a nivel municipal para el manejo de residuos sólidos urbanos, así como para la conservación de áreas verdes municipales, el control de actividades que se relacionen con recursos naturales de competencia municipal.	
Acciones	Elaborar y oficializar los Reglamentos de Limpia pública y de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Responsables	• Dirección de Fomento Agropecuario • SEDEMA
Línea(s) estratégica(s) que apoya	• Legislación Ambiental

Financiamiento y ejecución de proyectos

Un aspecto de fundamental importancia en la implementación de los proyectos de Educación Ambiental lo constituye el financiamiento. Es claro que algunos municipios no cuentan con los recursos suficientes para atender aspectos ambientales, o que algunas veces este tema no se considera como prioritario.

No obstante, en primera instancia es conveniente hacer una revisión del Plan Municipal de Desarrollo para ubicar los Programas en los cuales pueden incluirse los proyectos de Educación Ambiental y de esta forma destinar algunos recursos, para lo que será necesario hacer un Programa Operativo Anual.

Si bien los recursos económicos son un factor que la mayoría de las veces conlleva o no a la ejecución de las actividades y acciones implícitas en los proyectos, la Educación Ambiental por su enfoque permite que algunos proyectos se desarrollen de manera conjunta con el apoyo de escuelas, institutos, organizaciones de la sociedad, asociaciones, lo que siempre será benéfico, dado que hay un invaluable recurso humano. De esta forma es conveniente establecer convenios, acuerdos de colaboración y estrategias con las instancias y actores relacionados con educación, tópicos ambientales y recursos naturales.

Algunas dependencias del gobierno federal como SEMARNAT, SAGARPA, CONANP, SEDESOL, por ejemplo, y del gobierno estatal, las relacionadas con el sector ambiental, cuentan con programas que proporcionan apoyos o financiamiento para realizar proyectos de Educación Ambiental, por lo que será necesario que el municipio esté atento a las convocatorias que estas dependencias emiten. Además, algunas de estas dependencias cuentan con fideicomisos orientados a apoyar proyectos ambientales.

También existen algunas empresas del sector privado o fundaciones estatales, nacionales o internacionales que emiten convocatorias para otorgar financiamiento para apoyar proyectos ambientales.

En suma, es necesario considerar que algunos proyectos se realizarán con recursos propios de los ayuntamientos, otros con el apoyo de dependencias del gobierno federal, estatal, asociaciones, fundaciones e iniciativa privada.

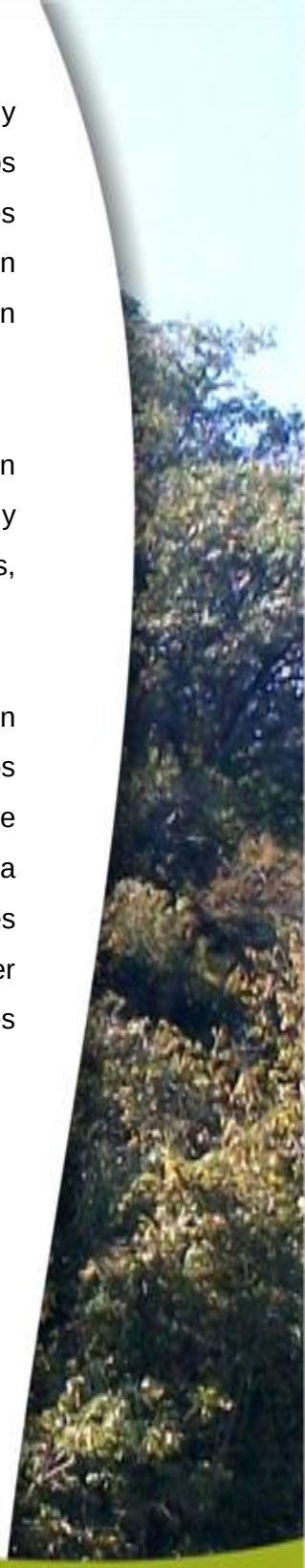
X. Recomendaciones

La aplicación de este Programa de Educación Ambiental requiere la gestión por parte de las autoridades municipales y la participación conjunta de dependencias de la administración pública de los tres niveles de gobierno, instituciones educativas y sociedad en general.

A través de proyectos de Política, Legislación, Formación, Capacitación y Difusión y comunicación de información ambiental, dirigidos a todos los sectores de la población, es posible contribuir para atender los principales problemas ambientales del municipio de Coacoatzintla, relacionados con aumento en la generación de basura y manejo inadecuado, contaminación de manantiales, deforestación, entre otros.

Asimismo, es factible impulsar la capacitación ambiental para la instalación de Unidades de Manejo ambiental, implementar acciones de reforestación y con ello contribuir en la conservación de los recursos naturales, particularmente de las poblaciones de cícadas presentes en el municipio.

Es importante destacar que los proyectos de Educación Ambiental requieren un seguimiento y evaluación periódica, por lo cual, considerando los antecedentes de las actividades realizadas en las escuelas y en algunas de las localidades de Coacoatzintla, es conveniente establecer una estrecha coordinación entre la Dirección de Fomento Agropecuario, las instituciones educativas, representantes de distintos sectores de la sociedad y promover la colaboración con las dependencias de la administración pública estatales y federales para apoyar los proyectos a realizar en el municipio.



Además, considerando que en el municipio de Coacoatzintla se han realizado actividades de Educación Ambiental en las cuales han participado instituciones educativas y representantes de organizaciones de la sociedad, en el momento actual es importante sistematizarlas y dar seguimiento a las acciones emprendidas, por lo cual se recomienda solicitar e instalar la base de datos Educación Ambiental municipal que permita al personal de la Dirección de Fomento agropecuario concentrar la información generada en los últimos años.

En este contexto, es imprescindible informar a la población sobre los resultados de los proyectos de Educación Ambiental implementados, para motivar la participación de todos los sectores de la sociedad. Por esto, las acciones de Difusión y comunicación de información ambiental adquieren un papel relevante en la aplicación de este Programa.

Los resultados generados de este Programa, aportarán valiosa información para la construcción de indicadores de Educación Ambiental que contribuirán en el mediano y largo plazo en la integración de políticas públicas.

Como parte del seguimiento y evaluación de los proyectos de Educación Ambiental, es necesario que el H. Ayuntamiento instale una Dirección Municipal de Ecología.

XI. Anexos

Formato 1. Escribir los principales problemas ambientales del municipio

Problema ambiental	Diagnóstico
Contaminación de agua, aire, suelo	
Basura	
Deforestación y pérdida de especies	
Cambio uso del suelo	
Disminución de mantos acuíferos	
Otros problemas	

Formato 2. Anotar las actividades de Educación Ambiental realizadas en su escuela

Actividad de Educación Ambiental	Organizada por:	Participantes	Problema por atender
Charlas			
Talleres			
Campañas			
Exposiciones			
Cursos			
Otro(s)			

Nombre de la Escuela

Número de grupos

Número de alumnos

Número de profesores

¿Qué actividades de Educación Ambiental considera necesarias realizar en coordinación con la administración municipal para atender los principales problemas ambientales?_____

_____

_____

Créditos

Dr. Javier Duarte de Ochoa
Gobernador del Estado de Veracruz

Mtro. en Ing. Víctor Alvarado Martínez
Secretario de Medio Ambiente

C. Hernando Sangabriel Landa
Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Coacoatzintla, Veracruz

Mtro. Héctor Venancio Narave Flores
Facultad de Biología, U.V.

M. en C. María de los Ángeles Chamorro Zárate
Facultad de Biología, U.V.

Dr. Leonel Zavaleta Lizárraga
Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, SEDEMA.

IA. Alejandro Rodríguez Sánchez
Jefe de la Unidad de Educación Ambiental, SEDEMA.