



**GOBIERNO
DEL ESTADO
DE VERACRUZ**



SEDEMA
SECRETARÍA DE MEDIO
AMBIENTE



**“PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE
TEOCELO, VER.”
2011-2013**



Índice

I. Introducción.....	3
II. Marco conceptual.....	5
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 Teocelo.....	20
a. Aspectos ambientales	
b. Aspectos sociales	
IV. Problemática ambiental del municipio.....	25
V. Objetivos	28
VI. Estrategia metodológica para integrar el Programa de Educación Ambiental.....	29
VII. Resultados.....	31
VIII. Líneas estratégicas.....	33
IX. Proyectos de Educación Ambiental.....	41
X. Recomendaciones.....	49
XI. Anexos.....	51
Formato 1. Principales problemas ambientales del municipio	
Formato 2. Actividades de Educación Ambiental realizadas	

I. Introducción

Veracruz es un estado que posee una gran riqueza biológica, su posición geográfica, ha dado lugar a la confluencia de una serie de condiciones que permiten el desarrollo de diversas formas de vida por lo que se considera el tercer lugar en biodiversidad a nivel nacional. Paralelamente la entidad es considerada como una de las más ricas en recursos hídricos al estimarse que el 33% de los escurrimientos de agua dulce del país drenan por este territorio Veracruzano.

Sin embargo, y de manera paradójica la entidad es a la vez una de las más deterioradas en cuanto a sus recursos naturales; problemas relacionados con pérdida de biodiversidad, cambio de uso del suelo, disminución de la mayor parte de su superficie forestal, contaminación de cuerpos de agua por descarga de aguas residuales, disminución en la disponibilidad para consumo, incremento en la generación de residuos, la contaminación atmosférica en áreas urbanas e industriales, son algunos aspectos que desafortunadamente se observan en gran parte de la entidad.

Para atender esta situación, el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 ha incorporado la Sustentabilidad como política para impulsar el desarrollo de la entidad veracruzana, destacando la necesidad de aplicar estrategias orientadas a promover a través de la Educación Ambiental una mayor participación social, en diversas acciones relacionadas con aspectos ambientales¹.

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



En este contexto, la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) del Gobierno del Estado de Veracruz está desarrollando un proyecto para actualizar la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental, por lo cual ha iniciado la integración de Programas Municipales de Educación Ambiental, entre los que se ubica el de Teocelo.

En la última década, el municipio de Teocelo se ha distinguido a nivel estatal y nacional por ser pionero en el manejo de residuos sólidos urbanos, ya que desde el 2001, implementó mecanismos de separación de estos, así como el manejo y tratamiento de la porción orgánica a través de una planta de lombricompostaje.

El Plan Municipal de Desarrollo de Teocelo 2011-2013 incluye acciones de manejo y conservación de los recursos naturales para contribuir en el desarrollo sustentable local. Por ello, incluye acciones orientadas a la conservación de espacios naturales protegidos, como el caso de la Barranca de Matlacobatí; en reforestación de áreas ubicadas en localidades rurales; en abastecimiento de agua; en el manejo de residuos sólidos, a través de la separación de estos y tratamiento de la porción orgánica a través del lombricompostaje; en el tratamiento de aguas residuales, así como en disminuir la emisión de gases contaminantes y atender las denuncias de delitos ambientales².

²H. Ayuntamiento de Teocelo. 2011. Plan Municipal de Desarrollo de Teocelo 2011-2013.



La Educación Ambiental constituye un proceso importante para desarrollar valores, hábitos y actitudes en la población, en relación al manejo adecuado y conservación de los recursos naturales, por ello, en el marco del Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 y del Plan Municipal de Desarrollo de Teocelo se realizó un taller para integrar el Programa de Educación Ambiental, con la finalidad de definir los proyectos de Educación Ambiental 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.

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*³.

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”*⁴.

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 sociales⁵.

³ Seminario internacional de Educación ambiental. La Carta de Belgrado en: <http://www.jmarcano.com/educa/belgrado>

⁴ Declaración de la Conferencia intergubernamental sobre Educación ambiental en: <http://www.jmarcano.com/educa/docs/tbilisi.html>

⁵ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio y el desarrollo en: <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>

En esta reunión se integró la Agenda XXI, en donde se reconoció a la educación como un instrumento para la Gestión Ambiental, pues incorpora el medio ambiente en la política pública y proporciona elementos para que cada municipio transite hacia la sustentabilidad, al diagnosticar los problemas ambientales y establecer estrategias para atenderlos, impulsando la participación de todos los sectores de la sociedad.

b. 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 básica⁶.

⁶ SEMARNAT. 2006. Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.



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.

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 del Programa de Modernización educativa, se incorporó la Educación Ambiental como asignatura optativa en educación secundaria en algunas entidades, entre ellas Veracruz.

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 locales⁷.

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 ⁸.

⁷ Desarrollo sustentable en:

www.cecadesu.semarnat.gob.mx/biblioteca_digital/desarrollo_sustentable/desarrollo_sustentable03.shtml

⁸ Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 en:

www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/Documents/sintesis_pnmaren.pdf

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

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 sustentable⁹.

⁹ Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010. Sustentabilidad ambiental en: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx>

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 Ecológicos¹⁰.

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.

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).

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

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”*¹¹.

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 sociedad¹².

¹¹ Ley Estatal de Protección Ambiental.

¹² 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 contenidos¹³.

¹³ SEMARNAT-SEC_SEDERE-UV. 2004. Op.cit.

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 Ambiental¹⁴.

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 sustentable¹⁵.

¹⁴ Gobierno del Estado de Veracruz. Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010.

¹⁵ Gobierno del Estado de Veracruz. Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016

d. Educación Ambiental a nivel municipal

En el municipio de Teocelo, en los últimos años, las instituciones educativas y la población local han tenido una participación activa en diversos proyectos de Educación Ambiental; particularmente destaca el trabajo realizado en el marco del “Manejo de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Teocelo, Ver.”, en el cual se describe todo el proceso de sensibilización e implementación del manejo de residuos sólidos urbanos en este municipio, desde su separación, transporte, disposición final, así como el manejo de la porción orgánica, a través de la planta de lombricomposta¹⁶.

A partir del 2001 el Ayuntamiento, a través de la Dirección de Ecología puso en marcha el Programa Integral de separación, manejo, educación, proceso y aprovechamiento de los residuos sólidos municipales. Como parte de este Programa, con el apoyo de estudiantes de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana, previamente capacitados se impartieron charlas casa por casa, para informar a la población sobre la separación de residuos sólidos urbanos. Paralelamente se capacitó al personal responsable de la planta de lombricomposta; además, se estableció el Consejo Municipal ciudadano en el que se tuvo la representación de diversos sectores de la sociedad y que apoyó decididamente el proyecto.

¹⁶ Martínez, F. 2006. Manejo de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Teocelo, Ver. Reporte. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana.

Por este Programa, el Municipio de Teocelo ha sido reconocido como el pionero a nivel estatal y ha recibido varios reconocimientos, entre los que destacan Premio Estatal de Medio Ambiente 2002, y el Premio a lo mejor de Gobierno y Gestión y Municipal 2002 por el Programa Integral de Separación, manejo educación, proceso y aprovechamiento de los residuos sólidos municipales¹⁷.

También ha destacado la participación que las instituciones educativas y la población han tenido en actividades de separación de residuos sólidos urbanos en la cabecera municipal, campañas de limpieza de calles, de ríos y de reciclaje, acopio de pilas; charlas sobre cambio climático, contaminación, deforestación, conciencia ambiental; talleres sobre uso eficiente del agua, compostaje, huerto escolar; cursos de Educación Ambiental, ver cuadro 1.

¹⁷ Martínez, F .2006. Op. cit.

Cuadro 1. Actividades de Educación Ambiental realizadas en Teocelo

Actividad de Educación Ambiental	Participantes
Charlas sobre clasificación de la basura, cuidado del agua, cultivo de hortalizas	Alumnos, docentes, padres de familia de Jardines de niños, y de Primarias
Talleres elaboración de juguetes con material reciclable, elaboración de contenedores, separación de residuos sólidos	Alumnos, docentes, padres de familia de Jardines de niños, y de Primarias
Campañas sobre separación de residuos sólidos, acopio de pet, cartón, aluminio, de pilas	Alumnos de diversas escuelas, Dirección de Ecología Municipal
Exposiciones fotográficas sobre agua, problemas ambientales y especies en peligro de extinción	Personal de las escuelas
Cursos de Formación y actualización en Medio ambiente, Cambio climático	Docentes de la Dirección de Telebachillerato y de escuelas de nivel básico
Programas de radio sobre cuidado del agua	Radio Teocelo

En 2006 se realizó el trabajo recepcional Diseño y evaluación de indicadores hídricos en la ciudad de Teocelo, Veracruz, México, del cual se generaron 24 indicadores del recurso hídrico, para contribuir en la conservación de este recurso¹⁸.

En 2007 se llevó a cabo un diagnóstico sobre el manejo de residuos sólidos urbanos en Teocelo, en el cual se describen rutas de recolección, disposición final de residuos¹⁹.

En 2010-2011 una voluntaria de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), realizó una estancia en el municipio de Teocelo, para contribuir a atender el problema de contaminación de agua, suelo, basura, deforestación. Al respecto, se impartieron talleres sobre separación de residuos sólidos urbanos, pláticas sobre plantas medicinales, cultivo de hortalizas, para ello se diseñaron y entregaron diversos materiales informativos. En estas actividades participaron estudiantes de bachillerato y público en general²⁰.

Se tiene un convenio de colaboración con la Comisión del Agua del Estado de Veracruz (CAEV), a través del cual se ha instalado el Departamento de Cultura del agua, para aplicar un Programa permanente sobre Cuidado del agua a la ciudadanía en general y en instituciones educativas.

¹⁸ Rodríguez, L., A. Sánchez. 2006. Diseño y evaluación de indicadores hídricos en la ciudad de Teocelo, Veracruz, México. Trabajo Recepcional. Especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental. Facultad de Ingeniería Química. Universidad Veracruzana.

¹⁹ Cruz, A. 2007. Diagnóstico actual de del manejo de residuos sólidos urbanos en el municipio de Teocelo Trabajo recepcional. Facultad de Ingeniería Química. Universidad Veracruzana.

²⁰ Yokota, A. 2011. Presentación de la actividad en Teocelo. Informe. Ayuntamiento de Teocelo

Actualmente, en el Eje Rector 4 Desarrollo Sustentable y Protección civil del Plan Municipal de Desarrollo de Teocelo 2011-2013 se han proyectado las acciones a realizar para contribuir a: Reforzar la cultura de recolección de residuos separados en orgánicos e inorgánicos; Hacer de Teocelo un municipio más limpio; Disminuir la contaminación visual y auditiva; Contribuir en el mantenimiento de las áreas verdes; Captar recursos para el desarrollo de proyectos ambientales; Concientizar a la población sobre el uso y cuidado del agua; Reactivar el modelo de la planta de lombricomposta; Disminuir la contaminación de los ríos; Reducir la contaminación y erosión del suelo; Concientizar a la población escolar de la necesidad de cuidar el medio ambiente²¹.

En septiembre de 2011, el Ayuntamiento de Teocelo y la Universidad Veracruzana firmaron un Convenio Específico por la Sustentabilidad y ante el Cambio climático. A través de este se están realizando diversos proyectos para contribuir a atender necesidades en materia ambiental y social de Teocelo²².

En 2012 Teocelo fue declarado por las actuales autoridades locales, como un municipio Anti-taurino, recibiendo un reconocimiento internacional por parte de la Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (WSPA: World Society for the Protection of Animals).

²¹ H. Ayuntamiento de Teocelo. 2011. Plan Municipal de Desarrollo de Teocelo 2011-2013.

²² Ayuntamiento de Teocelo y la UV forman alianza por la sustentabilidad en: http://www.uv.mx/universo/454/infgral/infgral_01.html

Sin embargo, cabe mencionar que algunos grupos de la cabecera municipal no están de acuerdo con esta disposición y han insistido en continuar realizando la tradicional “vaquillada”; por lo cual esta situación requiere abordarse desde el ámbito legal, a través de un Reglamento municipal.

El municipio cuenta con un programa permanente de Bienestar animal, que incluye sensibilización a la ciudadanía y comunidad estudiantil para promover el No Maltrato Animal, y jornadas de salud para animales de trabajo y de compañía²³.

En noviembre de 2012, se entregó a los Gobiernos Estatal y Federal el Programa para la Prevención y Gestión integral de los residuos sólidos urbanos de Teocelo, Ver. Actualmente se está elaborando el Plan de Acción Climática Municipal PACMUN, impulsado en México por ICLEI-Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, financiado por la Embajada Británica en México. Asimismo, se encuentra en proceso el trámite de oficializar los reglamentos del Municipio.

III. Características del municipio de Teocelo

El municipio de Teocelo se encuentra ubicado en la zona montañosa central del estado, entre las coordenadas 19° 23' latitud norte y entre 96° 58' longitud oeste, a una altitud promedio 1,160 metros sobre el nivel del mar, sobre las estribaciones del Cofre de Perote; presenta clima templado húmedo regular.

²³ Teczon, C. 2012. Municipio de Teocelo, Veracruz un ejemplo a seguir en Memorias Foros Programas Municipales de Educación Ambiental en Veracruz. SEMARNAT-UV.

a. Aspectos ambientales

En cuanto a su hidrografía, al municipio lo atraviesan los ríos Frío, Sordo, Comapa, y Huilizapan, que son tributarios del río la Antigua. El suministro de agua que llega al municipio proviene de 22 fuentes de abastecimiento, de los cuales 20 son manantiales; el volumen promedio diario de extracción es de 1.7 miles de metros cúbicos²⁴.

Respecto a la generación de residuos sólidos en el municipio es de 10.61 toneladas al día y de 3.87 miles de toneladas al año; el Ayuntamiento a través de Limpia pública tiene capacidad para recolectar 8 toneladas diarias (de las cuales 2.5 son residuos orgánicos), cubriendo el 80.04% del municipio. En Teocelo se cuenta con una planta de separación de residuos sólidos; los residuos no reciclables se depositan en el relleno sanitario de Emiliano Zapata²⁵.

El servicio de recolección se realiza previa separación de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, para ello el Ayuntamiento destina dos vehículos para recibir los residuos inorgánicos y uno exclusivo para recibir residuos orgánicos.

Estos últimos se llevan a la planta de lombricomposta cuya extensión es de 10,000 m², y cuenta con 30 literas con una capacidad de 18 m³. Aquí se procesan 2,500 kg. de residuos orgánicos, los cuales pasan por el proceso de recepción, picado, pre-composteo, inyección de lombriz, cosecha, secado y envasado, obteniendo abono orgánico²⁶.

²⁴ Gobierno del Estado de Veracruz. Secretaría de Finanzas y Planeación. 2011. Estudios Regionales para la planeación. Región Capital.

²⁵ INEGI. 2010.

²⁶ Teczon, C. 2012. Municipio de Teocelo, Veracruz, un ejemplo a seguir en: Memorias Foros Programas Municipales de Educación Ambiental en Veracruz. SEMARNAT-UV.

Entre los tipos de vegetación predominantes que se localizan en el municipio destaca el bosque bajo tropical perennifolio y del bosque mesófilo de montaña, el cual constituye un espacio de gran importancia por la captación de agua y la captura de carbono²⁷, ver figura 1.



Figura 1. Vegetación del municipio de Teocelo

²⁷Teocelo en:

<http://www.desdelocal.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/municipios/30164a.htm>

En Teocelo se encuentra una parte del Sitio Ramsar Cascadas de Texolo y su entorno, humedal continental formado por los ríos Matlacobatí y Texolo, el cual alberga especies representativas del bosque mesófilo de montaña y es considerado de gran importancia por los servicios ambientales que ofrece, además este lugar posee un gran potencial ecoturístico por los espacios que presenta como el caso de la barranca de Matlacobatí²⁸, ver figura 2.

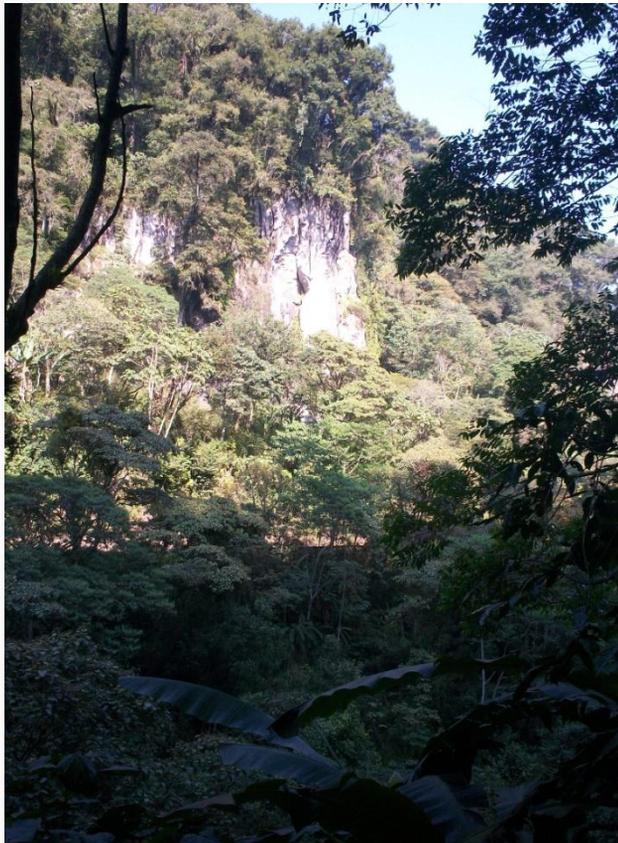


Figura 2. Barranca de Matlacobatí

²⁸Rojo, R. 2011. Análisis de la situación actual del sitio Ramsar “Casacadas de Texolo y su entorno”, municipio de Xico. Tesis de licenciatura en Biología. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana.

Entre las especies características del bosque mesófilo de montaña presentes en el municipio se encuentran: *Alnus jorullensis* (ilite o aile), *Carpinus caroliniana* (pipinque), *Carya sp.* (nogal), *Cleyera theoides* (capulincillo), *Clethra mexicana* (marangola), *Cornus florida*, *Dendropanax arboreus* (palo de agua), *Oreomunea mexicana* (palo de zopilote), *Fagus sp.* (pepinque), *Ficus sp.* (higuera), *Fraxinus uhdei* (fresno), *Juglans pyriformis* (nogal), *Liquidambar macrophylla* (liquidambar u ocozote), *Magnolia schiedeana* (magnolia), *Miconia sp.* (teshuate), *Oreopanax xalapensis* (mano de león), *Ostrya virginiana* (pipinque), *Persea sp.* (aguacatillo), *Pinus patula* (pino colorado), *Podocarpus reichei* (lengua de pájaro), *Quercus spp.* (encinos), *Rhamnus sp.* (palo amarillo), *Styrax glabrescens* (azahar de monte) y *Weinmannia pinnata*, entre otros²⁹.

b. Aspectos sociales

Para definir los proyectos de Educación Ambiental a realizar en el municipio, es necesario conocer cómo están distribuidos los habitantes, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), para el año 2010, el municipio registró una población de 16,327 habitantes, distribuidos en una localidad urbana (la cabecera municipal) con 9,967 habitantes y el resto de la población se ubica en 25 localidades rurales, de las cuales destacan, Monte Blanco (1,708 habitantes), Llano Grande (1,405 habitantes), Texin (1,041 habitantes), Baxtla (695 habitantes)³⁰.

²⁹Luna, I., Almedia, L., Villers, L., Lorenzo, L. 1988. Reconocimiento florístico y consideraciones fitogeográficas del bosque mesófilo de montaña de Teocelo, Veracruz. En: Bol. Soc. Bot. México 48:35-63 (1988) en: www.biologia.unam.mx/bioevol/ilv/.../1988_Lunaetal_Teocelo.pdf

³⁰Sistema de información municipal. Cuadernillos municipales. Teocelo en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/497/49712336007.pdf>

Considerando que el sector educativo es fundamental para la aplicación de este programa, es conveniente conocer cuántas instituciones educativas se ubican en el municipio. En Teocelo la educación se imparte en 14 escuelas de educación preescolar; 16 escuelas primarias, cinco escuelas secundarias y cinco escuelas de bachilleres³¹.

IV. Problemática ambiental del municipio de Teocelo

En los últimos años en el municipio se han observado problemas ambientales relacionados con el cambio de uso del suelo para asentamientos humanos y para actividades agrícolas y ganaderas, lo cual ha traído como consecuencia una reducción de la vegetación original. Asimismo, la contaminación de los manantiales y la escasez del vital líquido, la deforestación, la extracción de especies son situaciones preocupantes en la actualidad.

El sitio Ramsar Cascadas de Texolo y su entorno enfrenta serios problemas ocasionados por el aumento en la generación de basura por los visitantes, quienes la tiran al suelo, pues los contenedores son insuficientes y se encuentran en mal estado; además los dos ríos que alimentan el humedal, Texolo y Matlacobatl están contaminados por aguas residuales de núcleos poblacionales y beneficios de café³².

³¹Sistema de información municipal. Cuadernillos municipales. Teocelo en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/497/49712336007.pdf>

³²Rojo, R. 2011. Análisis de la situación actual del sitio Ramsar “Cascadas de Texolo y su entorno” municipio de Xico, Ver Tesis de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana

En la barranca de Matlacobatí también se observan problemas causados por la disposición inadecuada de la basura, disminución de la cubierta vegetal, entre otros, ver figura 3.



Foto: Eliezer Martínez

Figura 3. Disposición inadecuada de la basura.

Percepción de la situación ambiental por los participantes en el taller

Considerando las aportaciones de las personas que participaron en el taller que se realizó en el marco de la elaboración del Programa de Educación Ambiental del Municipio de Teocelo, se identifican los siguientes problemas ambientales:

- Disminución de nivel y volumen de agua de los ríos por deforestación.
- Escasez de agua potable en algunos periodos del año.
- Aumento de contaminación de los ríos.
- Contaminación de cuerpos de agua por aguas residuales de otro municipio.
- Deforestación por cambio de uso del suelo para actividad agrícola.
- Erosión del suelo.
- Contaminación del suelo por uso de fertilizantes.
- Caza y venta ilegal de especies de fauna silvestre.
- Extracción ilegal de plantas de interés como orquídeas.
- Quema de basura en algunas localidades.
- Cambio de uso de suelo por urbanización.

V. Objetivos del Programa Municipal de Educación Ambiental

Objetivo general

•Integrar un Programa Municipal de Educación Ambiental que articule las acciones de formación, capacitación y comunicación ambiental para promover la separación de residuos sólidos urbanos, el cuidado del agua entre los diferentes sectores de la población de Teocelo.

Objetivos particulares

•Promover la participación de la población en acciones para la conservación de los recursos naturales, reforestación, conservación de suelos.

•Incorporar la Educación Ambiental en la política pública del municipio de Teocelo.

•Emprender acciones de Comunicación y Difusión de temas ambientales para contribuir en la formación de una cultura ambiental en la población.

•Integrar un Reglamento en materia de Medio ambiente y Recursos naturales para el municipio de Teocelo.

•Impulsar la capacitación en materia ambiental ante condiciones de cambio climático.

VI. Estrategia metodológica para integrar el Programa Municipal 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 Ecología del Ayuntamiento de Teocelo 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 participado, ver figura 4.



Foto: Merayz Pérez

Figura 4. Presentación del Taller para integrar el Programa de Educación Ambiental del Municipio de Teocelo

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

- 1.Convocatoria de la SEDEMA de Gobierno del Estado a las autoridades municipales para participar en una reunión donde se expuso la estrategia para la elaboración del Programa Municipal de Educación Ambiental.
 - 2.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.
 - 3.Las autoridades del municipio de Teocelo emitieron una convocatoria a directores de escuelas, profesores, representantes de organizaciones de la sociedad, para participar en el taller para integrar un diagnóstico sobre la situación ambiental local.
 - 4.Realización del taller, aplicación de los formatos 1 y 2.
 - 5.Análisis e integración de la información obtenida en el taller y de la revisión bibliográfica sobre trabajos de Educación Ambiental en el municipio.
 - 6.Propuesta del Programa Municipal de Educación Ambiental.
 - 7.Envío de la propuesta a las autoridades municipales.
 - 8.Revisión de la propuesta por la SEDEMA.
- Integración final de la propuesta del Programa de Educación Ambiental.

VII. Resultados

En el taller se contó con la participación de autoridades locales: Presidente municipal, Regidora, Directora de Ecología, integrantes del Comité Ciudadano Pro-agua, así como de profesores y directores de las escuelas: Jardín de niños Genoveva Cortés, Jardín de niños Enrique C. Rebsamen, Primaria Bicentenario de la Independencia de México (vespertina), Secundaria General Manuel C. Tello y Tele bachillerato Llano Grande.

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 y observaciones sobre la situación ambiental de Teocelo, y expresaron sus opiniones sobre la participación que han tenido en actividades de Educación Ambiental para atender problemas relacionados con basura, contaminación de agua, entre otros, ver figura 5.



Foto: Merayz Pérez

Figura 5. Participantes en el taller para integrar el Programa de Educación Ambiental.

VIII. Líneas estratégicas

Para contribuir a atender los problemas ambientales locales, en el marco de las acciones establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo de Teocelo 2011-2013 para conservar espacios naturales protegidos, biodiversidad, reforestar, implementar la separación de residuos sólidos urbanos, recuperar cuerpos de agua, 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 estas se marcan las metas a cumplir en los próximos dos años, las acciones a realizar y los responsables.

Líneas estratégicas

- Formación Ambiental: Para proporcionar conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes hacia una cultura ambiental en la población.
- Capacitación Ambiental: Para actualizar a representantes de la sociedad, a trabajadores y funcionarios de la administración pública local en temas ambientales para contribuir a mitigar condiciones de cambio climático.
- Comunicación y Difusión de información ambiental: Para proporcionar información en materia ambiental a todos los sectores de la población.
- 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 desarrollaremos cada Línea estratégica:

Cuadro 2a. Línea estratégica Política Ambiental

Situación ambiental a atender: Deforestación
Acciones: Fortalecer los programas de estímulos a la conservación de recursos naturales, de manera coordinada con las dependencias responsables Reconocer a los ciudadanos que participen en acciones de conservación
Sector al que se dirige: Todos los sectores de la población
Metas: Un Programa de estímulos a los ciudadanos que participen en la conservación de recursos naturales Instalación del Consejo Consultivo de Medio ambiente y desarrollo sustentable. Un curso de capacitación sobre Reforestación con especies nativas dirigido al sector rural
Responsables: Dirección de Ecología y Medio Ambiente en colaboración con SEDEMA

Cuadro 2b. Línea estratégica Política Ambiental

Situación ambiental a atender: Aumento en la generación de basura
Acciones: Fortalecer las acciones institucionales del Proyecto de manejo integral de residuos sólidos urbanos, para que se asuma permanentemente, independientemente del los cambios en la administración Fortalecer las acciones institucionales del Proyecto de producción de abono orgánico para que se asuma permanentemente, independientemente del los cambios en la administración
Sector al que se dirige: Todos los sectores de la población
Metas: *Ampliación la cobertura de este Proyecto de manejo integral de residuos sólidos urbanos a otras localidades del municipio
Responsables: Dirección de Ecología en colaboración con SEDEMA

Cuadro 3a. Línea estratégica Legislación Ambiental

Situación ambiental a atender: Aumento en la generación de basura y manejo inadecuado
Acciones: Elaborar el Reglamento de Limpia pública y fortalecer su aplicación eficiente
Sector al que se dirige: Población en general
Metas: Oficialización de un Reglamento municipal de Limpia pública
Responsables: H. Ayuntamiento de Teocelo.

Cuadro 3b. Línea estratégica Legislación Ambiental

Situación ambiental a atender: Conservación de recursos naturales
Acciones: Fortalecer la aplicación eficiente de la normatividad en cuanto a conservación y aprovechamiento de flora y fauna silvestre Fortalecer la vigilancia de flora y fauna silvestre
Sector al que se dirige: Población en general
Metas: *Convenios de colaboración con Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y SEMARNAT Un Reglamento de Medio ambiente y Recursos naturales
Responsables: Dirección de Ecología, en coordinación con SEMARNAT, PROFEPA y SEDEMA

Cuadro 4a. Línea estratégica Formación Ambiental

Situación ambiental a atender: Aumento en la generación de basura y manejo inadecuado
Acciones: Reforzar los talleres de separación y manejo de residuos sólidos
Sector al que se dirige: Instituciones educativas
Metas: Once escuelas incorporadas en el proyecto de manejo integral de residuos sólidos urbanos Instalación de centros de acopio en escuelas
Responsables: Dirección de Ecología

Cuadro 4b. Línea estratégica Formación Ambiental

Situación ambiental a atender: Manejo de residuos sólidos orgánicos
Acciones: Impartir talleres sobre elaboración de composta
Sector al que se dirige: Instituciones educativas
Metas: Instalación de módulos de composta en escuelas
Responsables: Dirección de Ecología

Cuadro 5a. Línea estratégica Capacitación Ambiental

Situación ambiental a atender: Pérdida de vegetación
Acciones: Gestionar cursos para capacitar a los pobladores locales en proyectos productivos
Sector al que se dirige: Representantes de la sociedad, trabajadores y funcionarios de la administración pública local
Metas: *Cursos sobre proyectos productivos (cultivo de hortalizas, de orquídeas, plantas medicinales, ecoturismo)
Responsables: Dirección de Ecología en colaboración con la Universidad Veracruzana, SEMARNAT y SEDEMA

Cuadro 5b. Línea estratégica Capacitación Ambiental

Situación ambiental a atender: Conservación de recursos naturales
Acciones: Gestionar cursos para capacitar a empleados y funcionarios municipales sobre manejo de recursos
Sector al que se dirige: Personal del Ayuntamiento
Metas: *Cursos sobre conservación de recursos naturales, servicios ambientales, Legislación Ambiental, planeación participativa
Responsables: Dirección de Ecología en colaboración con SEDEMA

Cuadro 6a. Línea estratégica Comunicación y Difusión de información ambiental

Situación ambiental a atender: Pérdida de vegetación
Acciones: Informar a la población sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales
Sector al que se dirige: Representantes de todos los sectores de la población local
Metas: Una campaña anual para Difundir ampliamente a la población tanto de la cabecera municipal como de localidades la importancia de la vegetación y su cuidado
Responsables: Dirección de Ecología en colaboración con SEDEMA

Cuadro 6b. Línea estratégica Comunicación y Difusión de información ambiental

Situación ambiental a atender: Aumento en la generación de basura
Acciones: Informar a la población sobre la importancia de separar los residuos sólidos urbanos
Sector al que se dirige: Todos los sectores de la población
Metas: Una campaña anual para difundir ampliamente a la población tanto de la cabecera municipal como de las localidades la importancia del manejo integral de los residuos sólidos urbanos
Responsables: Dirección de Ecología

*algunas metas no están citadas en cifras, pues están a consideración

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, ver cuadros 7-13.

Cuadro 7. Proyecto de manejo integral de residuos sólidos urbanos

En el marco del Plan Municipal de Desarrollo, se ha proyectado ampliar la cobertura del proyecto de separación de residuos sólidos urbanos a otras localidades del municipio.	
Acciones:	<ul style="list-style-type: none">• Establecer acuerdos de colaboración con once escuelas del municipio que participarán en el proyecto de manejo integral de residuos sólidos urbanos• Ampliar la cobertura del proyecto de separación de residuos sólidos urbanos a otras localidades del municipio
Responsables:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Ecología• Instituciones educativas
Línea(s) estratégica(s) que apoya:	<ul style="list-style-type: none">• Formación Ambiental• Legislación Ambiental• Política Ambiental

Cuadro 8. Proyecto instalación de módulos para acopio de pilas

<p>A través de este proyecto se espera acopiar pilas para canalizarlas a un manejo adecuado, evitando así la contaminación que estas producen tanto en cuerpos de agua como en el suelo.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar acciones para promover el acopio de pilas • Difundir ampliamente el programa de acopio de pilas incluyendo otros residuos de manejo especial que actualmente también se acopian (medicamento caduco, llantas, aceite usado).
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Ecología en coordinación con la SEMARNAT
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación Ambiental • Comunicación y Difusión Ambiental • Legislación Ambiental • Política Ambiental

Cuadro 9. Proyecto Instalación de módulos de composta

<p>A través de este proyecto se presenta una estrategia para incorporar y capacitar en el manejo de los residuos orgánicos a una mayor parte de la ciudadanía.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la producción de abono orgánico en la planta de lombricomposta • Identificar lugares estratégicos para instalar módulos de composta en localidades y en la cabecera municipal para recibir los residuos orgánicos separados en escuelas, casas y localidades. • Realizar talleres sobre el manejo de los residuos orgánicos
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Ecología en coordinación con la SEDEMA
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación Ambiental • Capacitación ambiental • Política Ambiental

Cuadro 10. Proyecto Difusión del Programa de Educación Ambiental

<p>A través de este proyecto se plantea dar difusión a las actividades que han llevado a Teocelo a ser considerado como líder en el manejo de residuos y en general en acciones de Educación Ambiental.</p>	
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un foro para dar a conocer el Programa de Educación Ambiental del Municipio de Teocelo, Ver. • Realizar campañas de difusión para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, sistemas de captación de agua, cuidado del agua y conservación de los recursos naturales
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Ecología • SEMARNAT • SEDEMA • CAEV
Línea(s) estratégica(s) que apoya	<ul style="list-style-type: none"> • Formación Ambiental • Comunicación y Difusión Ambiental • Política Ambiental

Cuadro 11. Capacitación en proyectos productivos

Organizar cursos de capacitación en proyectos productivos alternativos que permitan a los pobladores obtener recursos económicos para apoyar su economía familiar y manejar adecuadamente sus recursos naturales.	
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a pobladores en proyectos productivos (huertos familiares, plantas medicinales, ecoturismo, conservación de suelos, reforestación)
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Ecología en coordinación con la SEDEMA
Línea(s) estratégica(s) que apoya	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación Ambiental • Política Ambiental

Cuadro 12. Proyecto Actualización de la Normativa Ambiental

Hoy día es necesario contar con el fundamento legal a nivel municipal para impulsar el manejo de residuos sólidos urbanos, la conservación de áreas verdes municipales, el control de actividades que se relacionen con recursos naturales de competencia municipal.	
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar los Reglamentos Municipales de Limpia Pública y de Medio ambiente y Recursos naturales
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Ecología • SEDEMA
Línea(s) estratégica(s) que apoya	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación Ambiental

Cuadro 13. Proyecto Difusión para promover un consumo sustentable en la población estudiantil

Los hábitos de consumo están íntimamente relacionados con la generación de residuos sólidos.	
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> Realizar campañas de difusión para promover una alimentación saludable entre la población estudiantil
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> Dirección de Ecología en coordinación con SEMARNAT
Línea(s) estratégica(s) que apoya	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación y Difusión Ambiental Formación 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, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Secretaría de Desarrollo Social (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 los proyectos de Formación, Capacitación, Difusión y comunicación de información ambiental, Política y Legislación contenidos en este Programa de Educación Ambiental requieren de la participación conjunta de dependencias de la administración pública, instituciones educativas y sociedad en general. En este sentido, es necesario que el H. Ayuntamiento de Teocelo realice las diligencias necesarias para la búsqueda de recursos, conjunción de esfuerzos, a través de la colaboración entre instituciones para la implementación de estos proyectos.

Por su naturaleza, los proyectos de Educación Ambiental requieren un seguimiento y evaluación periódica, en este sentido, el municipio de Teocelo se ha destacado por tener una reconocida trayectoria en relación a la separación y manejo de residuos sólidos urbanos; al respecto, es necesario fortalecer esta cultura en la población a través de la difusión, formación y capacitación.

En este contexto, como parte de la cultura ambiental que se está formando en la población, se están realizando acciones para atender el problema de escasez del agua y la contaminación de acuíferos, por lo cual es conveniente dar seguimiento a los talleres y pláticas sobre manejo del agua, así como a los monitoreos sobre la calidad del agua para involucrar a los diferentes sectores de la población en la conservación del vital líquido y en el mantenimiento de la red de distribución de agua.

Otro aspecto a atender es la conservación de los espacios que albergan vegetación original, por ello, es necesario ofrecer cursos de capacitación a la población para promover el manejo adecuado de los recursos naturales a través de prácticas productivas sustentables, además de brindar información y capacitación a la población para gestionar la conservación de áreas con vegetación natural de este municipio como el caso de la barranca de Matlacobatl.

Los resultados generados de este Programa, aportarán valiosa información, por lo cual su difusión es fundamental para motivar la participación de todos los sectores de la sociedad. En este sentido, a través de Radio Teocelo, de trípticos y por perifoneo es posible hacer del dominio de la población local la información sobre medio ambiente. Asimismo, a través de foros académicos es importante intercambiar experiencias e información con representantes de otros municipios que llevan a cabo proyectos relacionados con estas áreas.

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

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?

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

Créditos

Dr. Javier Duarte de Ochoa

Gobernador del Estado de Veracruz

Mtro. en Ing. Víctor Alvarado Martínez

Secretario de Medio Ambiente

Ing. Cristian Horacio Teczon Viccón

Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Teocelo, 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.

