



GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE VERACRUZ



SEDEMA  
SECRETARÍA DE MEDIO  
AMBIENTE



# “PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE BANDERILLA, VER.”

2011-2013



RESERVA LA MARTINICA

## 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 Banderilla.....	20
a. Aspectos ambientales	
b. Aspectos sociales	
IV. Problemática ambiental del municipio.....	26
V. Objetivos .....	30
VI. Estrategia metodológica para integrar el Programa de Educación Ambiental.....	31
VII. Resultados.....	33
VIII. Líneas estratégicas.....	34
IX. Proyectos de Educación Ambiental.....	46
X. Recomendaciones.....	56
XI. Anexos.....	59
Formato 1. Principales problemas ambientales del municipio	
Formato 2. Actividades de Educación Ambiental realizadas	

## I. Introducción

La Educación Ambiental se reconoce 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 proponer soluciones viables.

En 2004 con la publicación de la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental, se emitieron una serie de recomendaciones para impulsar el desarrollo de la Educación Ambiental en los diferentes ámbitos, entre las cuales destaca la colaboración entre Instituciones educativas e instancias municipales llevar a cabo proyectos de Educación Ambiental orientados a atender las necesidades locales.

Posteriormente, en 2006 de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, recomienda la integración de Programas Municipales de Educación Ambiental para aplicar desde el contexto local proyectos relacionados con Legislación Ambiental; Formación de recursos humanos en Educación Ambiental; Fortalecimiento institucional de la Educación Ambiental, entre otros.

En el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016, el Capítulo V aborda la Sustentabilidad como política para impulsar el desarrollo de la entidad veracruzana. En este capítulo se destaca la necesidad de emprender Estrategias para promover la Educación Ambiental y una mayor participación social, como complemento esencial para la Gestión Ambiental y la sustentabilidad.



En este contexto, en el presente año, la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), del Gobierno del Estado de Veracruz está llevando a cabo un proyecto para actualizar la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental, por lo cual ha iniciado en algunos municipios de la zona centro del Estado, la integración de Programas de Educación Ambiental, entre ellos se encuentra el de Banderilla.

El actual Plan Municipal de Banderilla, 2011-2013 aborda en el Eje 4 el Desarrollo Ambiental y Sostenible de Banderilla, y se propone realizar acciones para promover la cultura de separación de basura e implementar campañas de limpieza, acciones de conservación de los recursos naturales, de reforestación, impulsar la Educación Ambiental tanto en el ámbito formal como en las comunidades<sup>1</sup>.

Bajo estas consideraciones, el Programa de Educación Ambiental para el Municipio de Banderilla, contribuirá a fortalecer los proyectos a realizar tanto en el ámbito formal, en coordinación con las instituciones educativas, como en el ámbito no formal, a través de la colaboración con diferentes sectores de la población.

<sup>1</sup> H. Ayuntamiento de Banderilla. 2011. Plan Municipal de Desarrollo de Banderilla 2011-2013.



## 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*<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Seminario internacional de Educación ambiental. La Carta de Belgrado en: <http://www.jmarcano.com/educa/belgrado>



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”*<sup>3</sup>.

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<sup>4</sup>.

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.

<sup>3</sup> Declaración de la Conferencia intergubernamental sobre Educación ambiental en: <http://www.jmarcanol.com/educa/docs/tbilisi.html>

<sup>4</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio y el desarrollo en: <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>



## **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 básica<sup>5</sup>.

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.

<sup>5</sup> SEMARNAT. 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, entre ellas Veracruz.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, mencionaba que la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), 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 Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales (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<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Desarrollo sustentable en:  
[www.cecadesu.sermarnat.gob.mx/biblioteca\\_digital/desarrollo\\_sustentable/desarrollo\\_sustentable03.shtml](http://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<sup>7</sup>.

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

<sup>7</sup> Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 en: [www.semarnat.gob.mx/queessearnat/Documents/sintesis\\_pnmaren.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/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<sup>8</sup>.

### **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<sup>9</sup>.

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.

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

<sup>9</sup> SEMARNAT-SEC-SEDERE-UV. 2004. Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental.



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 (actualmente referida a la Secretaría de Medio Ambiente) en coordinación con la Federación, con la Secretaría de Educación y Cultura (actualmente Secretaría de Educación) 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<sup>10</sup>.

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.

<sup>10</sup>SEMARNAT-SEC-SEDERE-UV. 2004. Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental.



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<sup>11</sup>.

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<sup>12</sup>.

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<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> SEMARNAT-SEC\_SEDERE-UV. 2004. Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental.

<sup>12</sup> Gobierno del Estado de Veracruz. Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010.

<sup>13</sup> Gobierno del Estado de Veracruz. Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016

#### **d. Educación Ambiental a nivel municipal**

En la administración municipal 2001-2004 se identificaron como los grandes retos para impulsar el desarrollo del municipio: contar con agua potable, tratar las aguas residuales y asegurar un destino adecuado para disponer las 25 toneladas de residuos sólidos urbanos generados por la población<sup>14</sup>.

En 2007 se realizó el “Diagnóstico de la problemática asociada al vertido de descargas de aguas residuales al Río Sedeño por la población de Banderilla”<sup>15</sup>.

En Banderilla se integró el Programa de Educación Ambiental en la administración municipal 2008-2010, a través del cual se realizaron actividades orientadas a atender el problema de la basura, la conservación del área natural protegida La Martinica, entre otros<sup>16</sup>. En el marco de este documento se realizaron algunos proyectos que permitieron cumplir parte de las metas propuestas, promoviendo la participación de la población.

<sup>14</sup> Del Ángel, S.2004. Gestión ambiental en el municipio de Banderilla en: Memorias Foro Hacia el desarrollo sustentable: una visión de conjunto. Universidad Veracruzana.

<sup>15</sup> Caballero, E., C. Gómez. 2007. Diagnóstico de la problemática asociada al vertido de descargas de aguas residuales al Río Sedeño por la población de Banderilla. Trabajo recepcional. Especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental. Facultad de Ingeniería Química. Universidad Veracruzana.

<sup>16</sup> H. Ayuntamiento de Banderilla. 2008. Programa de Educación Ambiental del municipio de Banderilla

En relación a las actividades de Educación Ambiental realizadas en Banderilla en los últimos años, destacan diagnósticos, cursos y talleres con la población local, cuyos resultados han promovido la participación de la población en acciones para el manejo de residuos sólidos, y han dado lugar a trabajos recepcionales (tesis) presentados por estudiantes de las licenciaturas en Pedagogía, Biología e Ingeniería Ambiental de la Universidad Veracruzana, como los que se mencionan a continuación:

El Curso taller de “Manejo de residuos sólidos” se impartió en las escuelas primarias Luis Martínez Murillo, Benito Juárez y General Heriberto Jara Corona, participaron 270 estudiantes de estas escuelas, a quienes se les presentaron las características de los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos, destacando la importancia de su participación para separarlos, la coordinación estuvo a cargo de la Dirección de Vinculación General de la Universidad Veracruzana.

El “Diagnóstico socio-ambiental de Banderilla, Ver.”, fue realizado por alumnos y profesores de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana, para conocer algunos aspectos sociales (salud, vivienda, empleo, educación) y ambientales (cambio de uso del suelo, contaminación de cuerpos de agua, basura) de la población de la cabecera municipal. Con esta información se integró una base de datos y se emitieron recomendaciones para atender la situación relacionada con manejo de residuos sólidos urbanos y conservación de recursos naturales en el municipio<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Castro, R., et al. 2009. Diagnóstico socio-ambiental en Banderilla, Ver. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Informe

Como parte de la tesis “Formación de Promotores Ambientales para la Conservación de la Reserva Ecológica La Martinica”, se impartieron talleres a amas de casa y estudiantes de bachillerato del municipio de Banderilla, Ver., destacando la importancia de esta Área Natural Protegida y la necesidad de emprender acciones colectivas para conservarla<sup>18</sup>.

El Estudio sobre “Generación y composición de los residuos sólidos urbanos de la localidad de Banderilla, Ver.”, fue realizado por profesores y alumnos de Ingeniería Ambiental de la Universidad Veracruzana, con la finalidad de contar con información sobre la cantidad y tipo de residuos generados por la población<sup>19</sup>.

La Propuesta “Reglamento en Materia de residuos sólidos urbanos para el municipio de Banderilla, Ver.”, proporciona estrategias básicas para regular el manejo de residuos sólidos en Banderilla, Ver., el documento incluye 20 títulos contenidos en 55 artículos y diez artículos transitorios<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> López, G. 2009. Formación de Promotores Ambientales para la Conservación de la Reserva Ecológica la Martinica. Tesis de licenciatura en Biología. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana  
<sup>19</sup> Tejeda, L. 2009. Estudio de Generación y Composición de los Residuos Sólidos Urbanos de la Localidad de Banderilla, Ver. Tesis de Ingeniería Ambiental. Facultad de Ingeniería Química Universidad Veracruzana.

<sup>20</sup> Castro, M., E. Mendoza. 2009. Propuesta de Reglamento en Materia de residuos sólidos urbanos para el Municipio de Banderilla, Ver. Trabajo recepcional de la Especialidad en Diagnóstico y Gestión ambiental. Facultad de Ingeniería Química. Universidad Veracruzana



Como parte del proyecto para el Manejo de residuos sólidos a través de talleres de Educación Ambiental con alumnos de 1º a 6º grado se trabajó en las Escuelas Primarias Lázaro Cárdenas del Río, Luis Martínez Murillo, Gral. Heriberto Jara Corona, Benito Juárez, José Vasconcelos de Banderilla, Ver., allí se abordaron temas relacionados con problemática ambiental generada por basura, tipos de residuos sólidos, separación de residuos sólidos, reutilización de algunos residuos; en los talleres impartidos participaron 1624 alumnos<sup>21</sup>, <sup>22</sup>.

Otras actividades de Educación Ambiental realizadas en las escuelas han sido: Exposiciones sobre ahorro de agua y energía, charlas sobre alimentación sana y nutritiva, campaña “Limpia tu comunidad”, recolección de cartón, papel, tetrapack y pilas, cuidado del agua, reciclaje, e imagen urbana, talleres sobre reutilización de materiales.

Además de talleres de reforestación, separación de basura, cuidado del agua, uso de las 3 R's en la escuela primaria Vasconcelos; campaña de recolección de plástico por el CETIS; Reforestación de áreas naturales y embellecimiento de jardines por la escuela primaria federal Benito Juárez García (matutina).

<sup>21</sup> López, L. 2010. Manejo de residuos sólidos en Escuelas Primarias de Banderilla, Ver. Una Experiencia con alumnos de 1º, 2º, 3er grado. Tesis de licenciatura en Biología. Universidad Veracruzana

<sup>22</sup> Hilario, F. 2010. Manejo de residuos sólidos. Una experiencia a través de Talleres de Educación ambiental con alumnos de 4º, 5º y 6º grado en Escuelas Primarias de Banderilla, Ver. Tesis de licenciatura en Biología. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana.

Para atender la situación relacionada con el Área Natural Protegida La Martinica, el Plan Municipal de Desarrollo de Banderilla 2011-2013 incluye acciones orientadas a generar conocimiento sobre los recursos naturales para impulsar su conservación, así como desarrollar proyectos ecoturísticos en esta Área Natural Protegida<sup>23</sup>. Estas acciones se han proyectado para realizarlas en coordinación con la SEDEMA.

La administración actual ha participado en la Red de Municipios por el Ambiente y el Desarrollo sustentable; en el marco del parte del proyecto Cultura del agua, se han impartido diez pláticas, cinco talleres, el pintado de dos bardas para promover entre la población el cuidado del agua en coordinación con la Comisión Municipal de Agua.

Como parte de la campaña de acopio de pilas se instalaron 19 centros de acopio permanentes ubicados en seis escuelas tanto de preescolar, primaria y secundaria, en seis empresas, en dos domicilios particulares, uno en la Jurisdicción sanitaria No. 5 y cuatro en Oficinas del Ayuntamiento.

Se está aplicando un proyecto para contribuir a formar una Cultura ambiental en la población, por lo cual se han impartido pláticas y se han realizado visitas guiadas al Área Natural protegida La Martinica, con el objetivo de concientizar a la población sobre la importancia de este espacio y del cuidado del medio ambiente.

<sup>23</sup> H. Ayuntamiento de Banderilla. 2011. Plan Municipal de Desarrollo de Banderilla 2011-2013.

En el programa “Banderilla Limpio”, se ha impulsado la participación de la población invitándolos a barrer los frentes de las casas y de las calles; además, en el municipio se han instalado 60 botes para basura, se han repartido 500 volantes, y se han impartido talleres sobre reciclaje.

En cuanto a actividades de reforestación se han sembrado 800 árboles en el Área Natural Protegida La Martinica, contando con la participación de autoridades estatales, municipales, estudiantes, asociaciones civiles y ciudadanía. Se han instalado huertos familiares, implementado tres camas y un sistema de riego, sembrando rábano, lechuga, cilantro, acelga, betabel<sup>24</sup>.

Se está desarrollando un proyecto arquitectónico ambiental, actualización de un levantamiento topográfico e investigación documental sobre agua, leña y paisaje, en colaboración con la Universidad Veracruzana.

<sup>24</sup> Bautista, D. 2012. Educación Ambiental en Banderilla en: Memorias Programas Municipales de Educación Ambiental en Veracruz. SEMARNAT. Universidad Veracruzana.

### III. Características del Municipio de Banderilla

El municipio de Banderilla se localiza entre los paralelos 19° 34' y 19° 38' de latitud norte; los meridianos 96° 54' de longitud oeste; a una altitud entre 1,300 y 1,700 msnm, en la región central del estado, en el eje volcánico, en las últimas estribaciones del Cofre de Perote. Su clima es frío húmedo, con una temperatura promedio es de 18°C y precipitación media de 1500 mm. Su territorio es atravesado por pequeños ríos tributarios del río Sedeño<sup>25</sup>.

El suministro de agua que llega al municipio proviene de 15 fuentes de abastecimiento; el volumen promedio diario de extracción es de 0.7 miles de metros cúbicos<sup>26</sup>.

Ante la situación de escasez de agua que se ha presentado en los últimos años, en el Plan Municipal de Desarrollo de Banderilla 2011-2013 se ha considerado necesario implementar acciones para garantizar el abastecimiento de agua a la población.

<sup>25</sup>Banderilla en:

<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/municipios/30026a.htm>

<sup>26</sup> Gobierno del Estado de Veracruz. Secretaría de Finanzas y Planeación. 2011. Estudios Regionales para la planeación. Región Capital.

El principal cuerpo de agua en el Municipio es el río Sedeño, el cual ha sido afectado por la contaminación, por el impacto de las actividades humanas, crecimiento poblacional, cambio de uso del suelo. Para atender esta situación desde 2005 se firmó el Convenio intermunicipal para el rescate del Río Sedeño, el cual opera a través de un Comité Técnico; como parte de este se han realizado diversas actividades de educación y gestión ambiental para contribuir al saneamiento de este cuerpo de agua.

En el Área Natural Protegida La Martinica se originan dos arroyos tributarios del río Sedeño, además se localizan cinco manantiales en esta área y 29 en el municipio, de los cuales diez se encuentran contaminados, por lo cual es necesario emprender acciones para su saneamiento<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Gobierno del Estado de Veracruz. 2007. Programa de Manejo del Área Natural La Martinica, Banderilla, Veracruz.



## a. Aspectos ambientales

Banderilla se ubica en una posición geográfica con condiciones climáticas que propician la presencia de una amplia biodiversidad; el tipo de vegetación predominante lo constituye el bosque caducifolio o bosque mesófilo de montaña, que se caracteriza porque más de la mitad de sus especies arbóreas pierden las hojas en la época fría del año. Las especies más comunes son el liquidámbar u ocozote (*Liquidambar macrophylla*); además se encuentran encinares con diversas especies (*Quercus spp*), el pipinque (*Carpinus caroliniana* y *Ostrya virginiana*), la marangola (*Clethra mexicana*). En diversas áreas del municipio se encuentra también vegetación secundaria, entre los que sobresalen el ilite (*Alnus jorullensis*)<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> Narave, H. 1985. La vegetación del Cofre de Perote. BIOTICA10 (III): 35-61

En Banderilla se ubica el Área Natural Protegida La Martinica de competencia Estatal y que sin duda tiene una gran importancia al albergar remanentes del bosque mesófilo de montaña, uno de los tipos de vegetación más reducidos del Estado, también se encuentran helechos como *Adiantum andicola*, *Cheilanthes angustifolia*, *Pteris mexicana*, *Diplazium franconis*; trepadoras leñosas, especies hemiparásitas como *Archibaccharis spp.* (escobillo), *Chiococca spp.*, *Phoradendron nervosum* (muérdago), *Psittacanthus calyculatus* (corrihuela), *Struthanthus densiflorus* (muérdago). Además, posee una gran biodiversidad representada por 71 especies de hongos, 15 especies de anfibios, como *Hyla euphorbiacea* (rana de árbol) 17 especies de reptiles como *Anolis lemuninus* (lagartija), *Coniophanes imperialis* (culebra); 37 especies de aves como *Hylocharis leucotis* (colibrí), *Sialia sialis* (azulejo) y 23 especies de mamíferos, entre otras. Dentro de los vertebrados, se ubican trece especies en riesgo<sup>29</sup>.

<sup>29</sup>Gobierno del Estado de Veracruz. 2007 (Op cit.)

También es conveniente destacar los beneficios que proporciona La Martinica, por ejemplo, la captación de agua de lluvia que contribuye en la recarga de los mantos acuíferos, enriquecimiento de los suelos por la materia orgánica que continuamente se incorpora, así como disminución en el escurrimiento superficial que evita deslaves, además de los servicios ambientales como secuestro de carbono, y captación de agua,<sup>20</sup>ver figura 1.

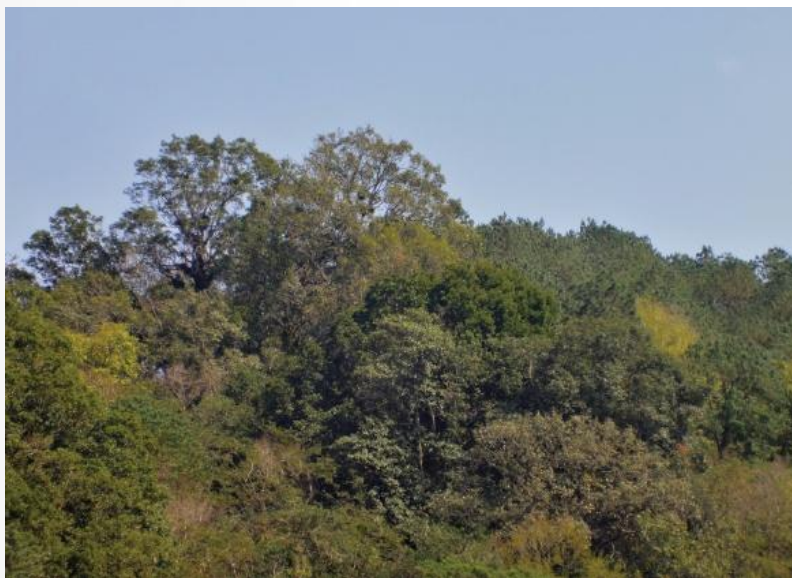


Figura 1. Vegetación del municipio de Banderilla

<sup>30</sup> Gobierno del Estado de Veracruz. 2007 (Op cit.)



Respecto a la generación de residuos sólidos en el municipio es de 18.31 toneladas al día y de 6.68 miles de toneladas al año; el Ayuntamiento a través de Limpia pública tiene capacidad para recolectar 16 toneladas diarias, cubriendo el 87.36. En Banderilla no hay tiraderos de basura a cielo abierto, ya que la depositan en el relleno sanitario de Xalapa<sup>31</sup>.

Respecto a Reservas privadas de conservación, en los municipios de Banderilla y Xalapa se encuentra el Conjunto Campestre Sustentable Los Manantiales<sup>32</sup>.

### **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 Censo realizado por INEGI en el 2010, el municipio tenía una población de 21546 habitantes, divididos en 10,158 hombres y 11,388 mujeres; ocupa el 91º lugar a nivel estatal, lo que representa 0.28% del total estatal. La población está distribuida en una localidad urbana que es la cabecera municipal con 18,030 habitantes y el resto de la población distribuida en 23 localidades rurales. Las principales localidades son La Haciendita (629 habitantes) y Xaltepec (933 habitantes)<sup>33</sup>.

<sup>31</sup> INEGI. 2010.

<sup>32</sup> Secretaría de Medio Ambiente. 2012.

<sup>33</sup> Sistema de información municipal. Cuadernillos municipales. Banderilla en: [http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011\\_2013/banderilla.pdf](http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011_2013/banderilla.pdf)

Considerando que el sector educativo es fundamental para la aplicación de este programa, es conveniente tener información sobre las instituciones educativas; en el municipio se encuentran una institución de educación inicial, tres escuelas de educación especial, 11 escuelas de preescolar, 16 primarias, cuatro secundarias, cuatro escuelas de bachilleres y dos institución de nivel superior y dos instituciones de educación para adultos<sup>34</sup>.

#### IV. Problemática ambiental del municipio de Banderilla

En los últimos años en el municipio de Banderilla se han presentado problemas ambientales ocasionados por la contaminación del río Sedeño y de los manantiales, por el aumento en la generación de basura y manejo inadecuado, por el cambio de uso del suelo para asentamientos humanos, y por la deforestación, lo cual ha ocasionado escasez de agua y pérdida de vegetación, ver figura 2 .



Foto: Armando Gómez

Figura 2. Problemas ambientales de Banderilla

<sup>34</sup> Sistema de información municipal. Cuadernillos municipales. Banderilla en: [http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011\\_2013/banderilla.pdf](http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011_2013/banderilla.pdf)

En el marco del Programa integral para el saneamiento del río Sedeño, para atender el problema de la contaminación de este cuerpo de agua en Banderilla, en enero de 2012 fue inaugurada la Planta de tratamiento de aguas residuales Quetzalapan-Sedeño, para atender al 100% el agua generada en la cabecera municipal, con una capacidad de 40 litros por segundo<sup>35</sup>, ver figura 3.



Foto: Armando Gómez

Figura 3. Planta de tratamiento de aguas residuales

<sup>35</sup> Inaugura edil de Banderilla planta de tratamiento de agua en:  
<http://e-veracruz.mx/politica/item/7664-inaugurar%C3%A1-edil-de-banderilla-planta-de-tratamiento-de-agua>

Es importante destacar que en el Área Natural Protegida La Martinica, se presentan serios problemas ambientales que están afectando la conservación de este espacio y de las especies que allí habitan; en los últimos años se ha registrado una gran presión sobre sus recursos, así como un alto grado de perturbación. Aunque aún conserva buena parte de su biodiversidad, frecuentemente se introducen personas principalmente para extraer leña y madera, principalmente de encino y extracción de plantas epífitas; también para “pastorear” ganado, lo cual tiene fuertes impactos en el ecosistema. Además, en los límites del área se encuentran invadiendo terreno algunas construcciones y también se está generando un problema ocasionado por la contaminación de manantiales.

Debido a la situación generada por estos problemas ambientales, así como a la fragmentación que ha sufrido el bosque en esta Área Natural Protegida, se requieren diversas estrategias de manejo para impulsar su conservación<sup>36</sup>.

### ***Percepción de la situación ambiental del municipio por los participantes***

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, se solicitó la opinión a los participantes.

<sup>36</sup> Gobierno del Estado de Veracruz 2007. (Op cit.)

En base a las aportaciones, comentarios y opiniones de los participantes en el taller, se han identificado los siguientes problemas ambientales percibidos por representantes de diversos sectores de la población de la cabecera municipal y de las localidades de Xaltepec y de La Haciendita:

- Contaminación del río Sedeño
- Aumento en la generación de basura
- Disminución de las áreas verdes
- Escasez de agua
- Contaminación del aire
- Contaminación por ruido
- Deforestación

Los participantes consideraron que estos problemas se han generado por aumento de la población y de la mancha urbana, aumento de circulación vehicular en las carreteras, falta de educación y conciencia ambiental de la población.

Particularmente en cuanto a los principales problemas ambientales de las localidades las opiniones de los participantes indican que en:

La Haciendita es una localidad que cuentan con dos escuelas: una de preescolar y una de primaria, se registran problemas ambientales relacionados por el aumento de basura y manejo inadecuado, deforestación, cambio de uso del suelo para lotificación, quema de basura, quema de llantas, entre otros.

Xaltepec es una localidad que cuenta con dos escuelas: una de preescolar y una primaria, allí se presentan problemas ambientales relacionados con la generación basura, contaminación del río Sedeño, tala de árboles, cambio de uso del suelo para actividades agrícolas y ganaderas, disminución de los manantiales.

## **V. Objetivos**

### **Objetivo general**

- Integrar un Programa Municipal de Educación Ambiental que articule las acciones de formación, capacitación ante condiciones de cambio climático y comunicación para promover la separación de residuos sólidos urbanos, el cuidado del agua, y la conservación del Área Natural Protegida La Martinica.

### **Objetivos particulares**

- Incorporar la Educación Ambiental como parte de la política pública del municipio.
- Fortalecer la Legislación Ambiental en el municipio de Banderilla, Ver., a través de la integración de los Reglamentos de Medio ambiente y Recursos naturales y Limpia Pública.
- Empezar acciones de Comunicación y Difusión de temas ambientales entre la población para contribuir en la formación de una cultura ambiental.
- Promover la participación de la población en acciones para la conservación de los recursos naturales .

## 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 Medio ambiente convocó a un taller a directores y profesores de instituciones educativas, y representantes de la sociedad, para integrar un diagnóstico participativo, e identificar los principales problemas ambientales locales y las actividades de Educación Ambiental en las que han participado.

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 participar en una reunión donde se expuso la estrategia para 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 Banderilla emitieron una Convocatoria a directores y profesores de escuelas, a representantes de diversos sectores sociales, 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.



## VI. Resultados

En el taller se contó con la participación de: autoridades locales: Presidente municipal, Regidores, Directores de: Educación, Limpia Pública, Protección Civil, Fomento Agropecuario y Medio Ambiente. Así como de profesores de las escuelas: Jardín de niños Francisco Gabilondo Soler de la localidad Xaltepec, Jardín de niños Tonalxochitl de la localidad La Haciendita, Jardín de niños Ana Frank, primaria Lázaro Cárdenas del Río (matutina), primaria José Vasconcelos, primaria Benito Juárez García (matutina), Bachilleres Prof. Alberto Dondé Valdés, Tebaev, el agente municipal de localidad La Haciendita, un jefe de manzana, representantes de la asociación Vigilantes del agua del Frente Común por Banderilla, e integrantes de la sociedad civil, ver figura 4.



Foto: Armando Gómez

Figura 4. Participantes en el 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 y observaciones sobre la situación ambiental de Banderilla y a la vez expresaron sus opiniones sobre la participación que han tenido en actividades de Educación Ambiental para atender problemas relacionados con la basura, contaminación de agua, pérdida de vegetación, entre otros.

### **VIII. Líneas estratégicas**

Para contribuir a atender los problemas ambientales locales, en el marco del Plan Municipal de Desarrollo de Banderilla 2011-2013 y del Programa de trabajo de la Dirección de Medio ambiente, 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 que permitan abordar una situación en particular a través de los proyectos de Educación Ambiental.

En las Líneas 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 en relación a manejo de residuos sólidos urbanos, cuidado del agua, reforestación y desarrollar habilidades y actitudes con la finalidad de contribuir a formar 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 relacionados con reforestación y promover el manejo sustentable de los recursos naturales en condiciones de cambio climático.
- Comunicación y Difusión de información ambiental: Para proporcionar información sobre residuos sólidos urbanos, conservación de recursos naturales a todos los sectores de la población.
- Política Ambiental: Para diseñar y aplicar acciones que respondan a las necesidades ambientales locales relacionadas con manejo de residuos sólidos urbanos, cuidado del agua, reforestación 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 de Limpia pública, 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 1a. Línea estratégica Formación Ambiental

<p><b>Situación ambiental a atender:</b> Incremento en la generación de basura y manejo inadecuado</p>
<p><b>Acciones:</b></p> <p>Impartir talleres de separación de residuos sólidos y de elaboración de composta</p> <p>Iniciar la instalación de centros de acopio de materiales reciclables en las escuelas</p> <p><i>** Realizar la gestión necesaria para instalar módulos de acopio de pilas en sitios estratégicos del municipio</i></p>
<p><b>Sector al que se dirige:</b></p> <p>Instituciones educativas, todos los sectores de la población</p>
<p><b>Metas:</b></p> <p>Escuelas de la cabecera municipal incorporadas en el proyecto de separación de residuos sólidos urbanos</p> <p>Centros de acopio de materiales reciclables instalados en escuelas</p> <p>Módulos de composta instalados en sitios estratégicos de la cabecera municipal</p> <p>Módulos de acopio de pilas instalados en la cabecera municipal</p>
<p><b>Responsables:</b></p> <p>Dirección de Medio Ambiente en coordinación con SEMARNAT y SEDEMA</p>

Cuadro 1b. Línea estratégica Formación Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Contaminación del río Sedeño, de manantiales y disminución de cuerpos de agua
<b>Acciones:</b> Impartir talleres sobre cuidado del agua Impartir talleres sobre acopio de aceite usado
<b>Sector al que se dirige</b> Todos los sectores de la población
<b>Metas:</b> Talleres sobre cuidado del agua impartidos en escuelas y al público en general
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con CAEV y SEDEMA

Cuadro 1c. Línea estratégica Formación Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Deforestación
<b>Acciones:</b> Organizar Campañas de reforestación
<b>Sector al que se dirige</b> Estudiantes y público en general
<b>Metas:</b> Campañas de reforestación en áreas estratégicas del municipio
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con SEDEMA

## Cuadro 2a. Línea estratégica Capacitación Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Deforestación
<b>Acciones:</b> Impartir cursos de capacitación sobre Proyectos productivos y Pago por Servicios ambientales <i>**Gestionar ante instituciones educativas y dependencias de gobierno cursos de capacitación para implementar Proyectos productivos y por el Pago por servicios ambientales</i>
<b>Sector al que se dirige:</b> Representantes de la sociedad interesados en desarrollar proyectos productivos Propietarios de terrenos interesados en participar en el pago por servicios ambientales
<b>Metas:</b> Cursos de capacitación en Proyectos productivos y en Pago por servicios ambientales
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEMARNAT y la CONAFOR

## Cuadro 2b. Línea estratégica Capacitación Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Conservación de recursos naturales
<b>Acciones:</b> Impartir cursos de capacitación sobre Legislación Ambiental y Planeación participativa <i>**Gestionar ante instituciones educativas y dependencias de gobierno cursos de capacitación sobre Legislación Ambiental y Planeación participativa</i>
<b>Sector al que se dirige:</b> Personal del Ayuntamiento relacionado con medio ambiente
<b>Metas:</b> Cursos de capacitación para funcionarios municipales
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con SEDEMA

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

<b>Situación ambiental a atender:</b> Incremento en la generación de basura y manejo inadecuado
<b>Acciones:</b> Impartir talleres para informar a la población sobre la importancia de separar los residuos sólidos urbanos
<b>Sector al que se dirige:</b> Todos los sectores de la población
<b>Metas:</b> Talleres sobre separación de residuos sólidos urbanos
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con SEDEMA

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

<b>Situación ambiental a atender:</b> Malos hábitos de consumo y alimenticios en la población estudiantil
<b>Acciones:</b> Impartir pláticas para promover un consumo sustentable y una alimentación sana
<b>Sector al que se dirige:</b> Instituciones educativas
<b>Metas:</b> Pláticas impartidas en escuelas
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con SEMARNAT



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

<b>Situación ambiental a atender:</b> Conservación de los recursos naturales
<b>Acciones:</b> Organizar campañas para informar a la población sobre la importancia de conservar los recursos naturales
<b>Sector al que se dirige:</b> Todos los sectores de la sociedad
<b>Metas:</b> Campañas sobre la importancia de conservar los recursos naturales
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEDEMA

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

<b>Situación ambiental a atender:</b> Deforestación, Incremento en la generación de Basura y manejo inadecuado, contaminación del río Sedeño y de manantiales, Conservación del Área Natural Protegida La Martinica
<b>Acciones:</b> Difundir el Programa de Educación Ambiental del Municipio de Banderilla para informar a la población sobre los proyectos de Educación Ambiental a realizar y promover su participación <i>**Formar un Comité Municipal para gestionar cursos, talleres y conferencias en el marco del Programa de Educación Ambiental del Municipio de Banderilla</i>
<b>Sector al que se dirige:</b> Todos los sectores de la población
<b>Metas:</b> Reuniones informativas con la población Un Consejo Consultivo
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en coordinación con SEDEMA



## Cuadro 4a. Línea estratégica Legislación Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Incremento en la generación de basura y manejo inadecuado
<b>Acciones:</b> Informar a la población sobre la normatividad ambiental para el manejo de basura <i>**Integrar y oficializar un Reglamento de Limpia pública</i> <i>**Aplicar la normatividad a quien deposite su basura en sitios inadecuados y en horas no indicadas</i>
<b>Sector al que se dirige:</b> Público en general, personal del Ayuntamiento
<b>Metas:</b> Elaboración y oficialización de un Reglamento de Limpia pública
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEDEMA

Cuadro 4b. Línea estratégica Legislación Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Deforestación y cambio de uso del suelo
<b>Acciones:</b> Aplicar el Reglamento de Medio ambiente y Recursos naturales <i>**Regular los permisos para construcción de fraccionamientos</i> <i>**Realizar las gestiones para integrar el Ordenamiento del territorio</i>
<b>Sector al que se dirige:</b> Personal del Ayuntamiento
<b>Metas:</b> Elaboración y oficialización de un Reglamento de Medio Ambiente y Recursos naturales
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEDEMA

## Cuadro 5a. Línea estratégica Política Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Contaminación del río Sedeño, de manantiales y disminución de cuerpos de agua
<b>Acciones:</b> Instalar centros de acopio para el aceite usado de vehículos Organizar actividades de reforestación, cavar pozos profundos, instalar colectores para captar agua de lluvia <i>**Realizar las gestiones necesarias antes dependencias de la administración pública para la instalación y funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales</i>
<b>Sector al que se dirige:</b> Todos los sectores de la población
<b>Metas:</b> Árboles sembrados en áreas estratégicas del municipio para captar agua de lluvia Colectores instalados para captar agua de lluvia, pozos cavados Centros de acopio de aceite usado instalados en sitios estratégicos
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración con CAEV, SEDEMA

Cuadro 5b. Línea estratégica Política Ambiental

<b>Situación ambiental a atender:</b> Deforestación y cambio de uso del suelo, conservación de los recursos naturales
<b>Acciones:</b> Aplicar el Programa de Manejo del Área Natural Protegida La Martinica <i>**Regular permisos para construcciones de acuerdo al Programa de Manejo del Área Natural Protegida La Martinica</i>
<b>Sector al que se dirige:</b> Personal del Ayuntamiento
<b>Metas.</b> Aplicación del Programa de Manejo del Área Natural Protegida La Martinica Un Ordenamiento del territorio
<b>Responsables:</b> Dirección de Medio Ambiente en colaboración 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, ver cuadros 6-16.

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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elegir las escuelas del municipio que participarán en la etapa piloto de separación de residuos sólidos urbanos</li><li>• Impartir talleres de manejo de residuos sólidos urbanos</li><li>• Realizar los acuerdos necesarios con las autoridades y profesores de las instituciones educativas para dar los lineamientos de la separación de residuos sólidos urbanos</li></ul>
Responsables	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con Instituciones educativas y SEDEMA</li></ul>
Línea(s) estratégica(s) que apoya	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formación Ambiental</li><li>• Legislación Ambiental</li><li>• Política Ambiental</li></ul>

Cuadro 7. Proyecto Acopio de pilas

<p>Considerando el riesgo que representan las pilas usadas en el medio ambiente, se ha diseñado este proyecto para recuperarlas, evitando así la contaminación que estas producen en cuerpos de agua y en el suelo.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir sitios estratégicos del municipio para instalar módulos de acopio de pilas</li> <li>• Impartir talleres sobre importancia del acopio de pilas</li> <li>• Realizar la gestión ante SEMARNAT para dar de alta los centros de acopio de pilas</li> </ul>
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEMARNAT</li> </ul>
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación Ambiental</li> <li>• Legislación Ambiental</li> <li>• Política Ambiental</li> </ul>

Cuadro 8. Proyecto Instalación de módulos de composta

<p>Considerando que los residuos orgánicos constituyen aproximadamente el 40% de la basura generada, es necesario aprovecharlos, para esto es necesario convocar y capacitar a representantes de distintos sectores de la población en la elaboración de composta.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar en lugares estratégicos módulos de composta en localidades y cabecera municipal para recibir los residuos orgánicos separados en escuelas</li> <li>• Impartir talleres sobre elaboración de composta</li> </ul>
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEDEMA</li> </ul>
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación Ambiental</li> <li>• Política Ambiental</li> </ul>



Cuadro 9. Proyecto de Comunicación y Difusión Ambiental

<p>Los proyectos que se han integrado en el marco del Programa de Educación Ambiental requieren de la participación conjunta de instituciones educativas, dependencias de la administración pública y sociedad en general, por ello es importante difundirlos ampliamente tanto en la cabecera municipal como en las localidades.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar reuniones, talleres, campañas para difundir los proyectos de Educación Ambiental y el Programa de Educación Ambiental de Banderilla, Ver.</li> <li>• Elegir las escuelas que participarán en talleres de consumo sustentable y alimentación saludable</li> <li>• Impartir talleres sobre consumo sustentable y alimentación saludable</li> </ul>
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con SEMARNAT y SEDEMA</li> </ul>
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación Ambiental</li> <li>• Comunicación y Difusión de información ambiental</li> </ul>

Cuadro 10. Proyecto de cuidado del agua

<p>Una tarea fundamental de las autoridades locales es promover el cuidado del agua, ya que este líquido es de vital importancia para todos los seres vivos, por ello, es necesario iniciar con la formación de una cultura del agua en la población.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir las escuelas del municipio donde se impartirán pláticas sobre cuidado del agua</li> <li>• Realizar la gestión necesaria para impartir las pláticas sobre cuidado del agua</li> <li>• Impartir pláticas sobre cuidado del agua</li> <li>• Impartir talleres sobre la importancia del acopio de aceite usado</li> <li>• Gestionar la instalación y funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales</li> </ul>
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con CAEV</li> </ul>
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación Ambiental</li> <li>• Política Ambiental</li> <li>• Legislación Ambiental</li> </ul>

Cuadro 11. Actualización de la Normativa Ambiental

<p>Actualmente se requiere el fundamento legal a nivel municipal para impulsar el manejo de residuos sólidos urbanos, así como para la conservación de áreas verdes municipales, Áreas Naturales Protegidas y regular aquéllas actividades relacionadas con los recursos naturales de competencia municipal</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar o en su caso Integrar los Reglamentos Municipales de Limpia pública y de Medio ambiente y Recursos naturales</li> <li>• Oficializar los Reglamentos Municipales de Limpia pública y de Medio ambiente y Recursos naturales</li> </ul>
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEDEMA</li> </ul>
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislación Ambiental</li> </ul>

Cuadro 12. Proyecto de Aplicación del Programa de Manejo del Área Natural Protegida La Martinica

<p>Las Áreas Naturales Protegidos representan sitios estratégicos para contribuir en la conservación de la biodiversidad, por ello es necesario aplicar proyectos de Educación Ambiental en el marco de los Programas de Manejo, como en el caso de La Martinica.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el Programa de Manejo del Área Natural Protegida La Martinica</li> </ul>
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEDEMA</li> </ul>
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación Ambiental</li> <li>• Política Ambiental</li> </ul>

Cuadro 13. Proyecto Capacitación en proyectos productivos y pago por servicios ambientales

<p>Actualmente, la población requiere capacitación para instalar proyectos productivos que impacten favorablemente la economía familiar en el marco del manejo adecuado de los recursos naturales.</p>	
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar ante dependencias de la administración pública cursos de capacitación ante condiciones de cambio climático</li> <li>• Impartir talleres de Proyectos productivos y Pago por Servicios ambientales</li> <li>• Convocar a representantes de distintos sectores de la población a capacitarse en proyectos productivos y pago por servicios ambientales</li> </ul>
<p>Responsables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la CONAFOR y la SEMARNAT</li> </ul>
<p>Línea(s) estratégica(s) que apoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación Ambiental</li> <li>• Política Ambiental</li> </ul>

Cuadro 15. Proyecto de Integración del Programa de Ordenamiento urbano

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar un Programa de ordenamiento urbano</li> </ul>
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la SEDEMA</li> </ul>
Línea(s) estratégica(s) que apoya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política Ambiental</li> <li>Legislación Ambiental</li> </ul>

Cuadro 16. Proyecto Cuidado responsable de mascotas

Actualmente es necesario promover entre la población una cultura de cuidado responsable de las mascotas, pues en ocasiones el aumento en la población de perros callejeros ocasiona dispersión de residuos sólidos urbanos.	
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar Campañas de difusión para promover el cuidado responsable de las mascotas</li> </ul>
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Medio Ambiente en colaboración con la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA)</li> </ul>
Línea(s) estratégica(s) que apoya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación Ambiental</li> <li>Comunicación y Difusión de información ambiental</li> </ul>

## 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 como la SEDEMA, 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**

Los proyectos de Educación Ambiental propuestos en este Programa responden a las necesidades en materia ambiental del municipio, su aplicación requiere de la gestión de las autoridades locales, así como de la colaboración de dependencias de la administración pública de los tres niveles de gobierno, instituciones educativas y sociedad en general.





A través de los proyectos contenidos en las líneas estratégicas de Política, Legislación, Formación, Capacitación y Difusión de información ambiental es posible atender los principales problemas ambientales del municipio de Banderilla, relacionados con aumento en la generación de basura y manejo inadecuado, contaminación del río Sedeño y de manantiales, deforestación, entre otros. Asimismo es factible impulsar la aplicación del Programa de Manejo del Área Natural Protegida La Martinica, contribuyendo con ello en la conservación de los recursos naturales de este importante espacio.

Por su naturaleza, los proyectos de Educación Ambiental requieren un seguimiento y evaluación periódica, por lo cual debe establecerse una estrecha coordinación entre la Dirección de Medio ambiente, instituciones educativas, representantes de distintos sectores de la sociedad y dependencias de la administración pública para registrar y sistematizar todas las acciones realizadas.

En los últimos años en el municipio de Banderilla se han realizado diversas actividades y proyectos de Educación Ambiental en los cuales han participado instituciones educativas y representantes de organizaciones de la sociedad, es importante que los productos generados se depositen en un lugar público para ser consultados por las personas interesadas en esta temática y para contribuir a formar una cultura ambiental en la población.



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 orientadas a promover el manejo integral de residuos sólidos urbanos, cuidado del agua, conservación del Área Natural Protegida La Martinica, entre otras.



GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE VERACRUZ



adelante



SEDEMA  
SECRETARÍA DE MEDIO  
AMBIENTE



## 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

<b>Actividad de Educación Ambiental</b>	<b>Organizada por:</b>	<b>Participantes</b>	<b>Problema por atender</b>
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?**



## SIGLAS Y ABREVIATURAS

**CAEV. Comisión del Agua del Estado de Veracruz**

**CECADESU. Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable**

**CEMA. Coordinación Estatal de Medio Ambiente**

**CGMA. Coordinación General de Medio Ambiente**

**CONAFOR. Comisión Nacional Forestal**

**LEPA. Ley Estatal de Protección al Ambiente**

**LGEEPA. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**

**SEMARNAP. Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca**



## Créditos

### **Dr. Javier Duarte de Ochoa**

Gobernador del Estado de Veracruz

### **Mtro. en Ing. Víctor Alvarado Martínez**

Secretario de Medio Ambiente

### **M. en A.P. Francisco J. Hernández Loeza**

Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Banderilla,  
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.

