



**GOBIERNO
DEL ESTADO
DE VERACRUZ**



SEDEMA
SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE



H. Ayuntamiento
Constitucional de
Acayucan, Ver.
2014-2017



“PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE ACAYUCAN, VER.” 2014-2017



Índice

Introducción

Justificación

Antecedentes

Problemática ambiental del municipio

Objetivos del Programa

Alcances

Capítulo I. Marco conceptual

- 1.1. Educación ambiental
- 1.2 Desarrollo Sustentable
- 1.3 Programas de Educación Ambiental municipal

Capítulo II. Marco legal

- 2.1 Acciones globales en preservación ambiental
- 2.2 Acciones nacionales en preservación ambiental
- 2.3 Acciones Estatales en preservación ambiental
- 2.4 Acciones municipales en preservación ambiental

Capítulo III. Características del municipio

- 3.1 Descripción introductoria
- 3.2 Descripción del medio físico
- 3.3 Descripción del medio biológico
- 3.4 Descripción del medio Socioeconómico

Capítulo IV. Estrategia metodológica para integrar el Programa

- 4.1 Diagnóstico
- 4.2 Resultados
- 4.3 Propuesta
- 4.4 Cronograma



Capítulo V. Estrategia metodológica de intervención: propuestas

5.1 Programas

5.2 Proyectos

5.3 Campañas

2

Evaluación y recomendaciones

Conclusiones

Bibliografía

Anexos



Introducción

La situación ambiental en la que se encuentra el planeta, hoy en día, se puede señalar como alarmante principalmente por los efectos que tiene sobre todos los seres vivos. Esta crisis ambiental, cuyos problemas son bastos y sus efectos van desde lo global hasta lo local, tiene su origen en la forma de vida que el hombre ha adoptado, algunos lo atribuyen directamente al impacto del estilo de vida inconsciente e insustentable, a los modelos de desarrollo económico y al consumo desmedido.

Como respuesta a esta crisis ecológica nace la Educación Ambiental que es un proceso continuo para el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que tienen por objeto contribuir a atenuar la situación del planeta, a armonizar la relación hombre-naturaleza y a la vez, y de fondo, coadyuvar al desarrollo sustentable de las sociedades.

Debido a esta situación ambiental se ha elaborado e iniciado diversos proyectos y programas en materia ambiental en todo el mundo. En Veracruz desde 2004 con la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental (EVEA), se impulsa el promover la educación ambiental destacando la colaboración entre las instituciones y los municipios, a través de los Programas de Educación Ambiental Municipales.

En este contexto la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz (SEDEMA) está impulsando el desarrollo para integrar Programas Municipales de Educación Ambiental, es entonces que se presenta este Programa para el Municipio de Acayucan, Veracruz.

El Programa se reconoce como un proceso de gran importancia en cuanto a sensibilizar a la población y promover su participación en acciones orientadas al cuidado de los recursos naturales en el ámbito local y nuestro medio ambiente, de forma sustentable. Busca promover procesos de formación orientados a la construcción de una racionalidad reflexiva para con el planeta, que involucra a todos los habitantes del municipio.

El presente Programa se encuentra estructurada de la siguiente manera: Contiene introducción, justificación, antecedentes, problemáticas ambientales del municipio, objetivos y alcances. Así mismo se presentan 5 capítulos los cuales son marco conceptual, marco legal, características del municipio, estrategia metodológica para integrar el Programa y la estrategia metodológica de intervención de propuestas. Por último, evaluación, recomendaciones, conclusiones, bibliografía y anexos.



Justificación

Hoy en día el tema del cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable regional son uno de los principales retos por atender en Acayucan, Veracruz. Las actividades cotidianas y la forma de vida que el hombre acayuqueño ha adoptado tienen reacciones con un sinnúmero de problemáticas ambientales que afecta a todos los seres vivos del municipio.

André Fleming- Halland (2013) no se equivoca al señalar que los humanos somos la especie más exitosa que jamás haya existido en el planeta, pero también somos la más nociva, principalmente por el efecto sobre nosotros mismos, sobre las demás especies e inclusive sobre las generaciones futuras. La autora es muy acertada pues la situación ambiental en nuestro contexto es similar al del resto del mundo.

Por las razones señaladas líneas arriba y estando ante dicha situación surge la necesidad de diseñar, proponer y ejecutar un Programa de Educación Ambiental Municipal (PEAM) el cual atienda el tema ambiental en el municipio a través de un plan estratégico de intervención-acción elaborado a partir de un esquema de planeación.

En México existe la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la sustentabilidad 2006-2014 (ENEA) que recomienda integrar PEAM, incorporar la Educación Ambiental (EA) en la política pública, fortalecer la relación interinstitucional, fortalecer una relación gobierno-sociedad e impulsar la comunicación y difusión de materia ambiental.

En Veracruz se publicó en 2004 la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental (EVEA) que promueve la articulación y fortalecimiento de los programas y actividades en materia de educación, capacitación y comunicación ambientales que se realizan en el Estado de Veracruz. Se enfatiza la colaboración entre las instituciones educativas y las autoridades locales. Se pretende aplicar líneas de acción que vinculen las políticas públicas de los diferentes niveles de gobierno con los esfuerzos de la sociedad en general a fin de desarrollar una cultura ambiental que permita a los veracruzanos participar responsablemente en la atención y solución de los problemas del entorno habitual y establecer las bases para el desarrollo sustentable del Estado.

Actualmente, con el Plan Veracruzano de Desarrollo Sustentable 2011-2016, la sustentabilidad es política para abordar el desarrollo de la entidad, destacando la



necesidad de abordar estrategias para promover la EA y lograr una mayor participación social como complemento esencial para la gestión ambiental y sustentabilidad.

Siguiendo con este orden de ideas se puede hacer mención también de la Ley Estatal de Protección Ambiental, que en su artículo 59, menciona que la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) en coordinación con la Secretaría de Educación de Veracruz (SEV) y los municipios promoverán que se desarrollen planes y programas en la formación de profesionales e investigadores que estudien las causas y los efectos del deterioro del planeta y sus alternativas de solución.

En este contexto la SEDEMA está promoviendo la integración de PEAM en todo el Estado y, Acayucan se une a esta lucha emprendida en el país. El municipio pretende entrar a la vanguardia en temáticas de esta índole, tomar la batuta y promover en la zona sur de la entidad estos programas.

Entonces ¿Qué son estos programas y por qué es importante el del municipio de Acayucan? La respuesta está en el hecho de que el Programa reconoce las necesidades educativas ambientales y sustentables que requieren atención. Facilita la formulación de proyectos emblemáticos que potencian la capacidad innovadora y transformadora de los pobladores, con la visión de poder coadyuvar en la construcción de un municipio con equilibrio ecológico enfocado a un desarrollo sustentable.

Este Programa permite reconocer la crisis que experimenta la sociedad local, se pregunta sobre los porqués de la situación actual, el cómo hacer frente a esta situación y el a quién beneficia poner como prioridad el valor del hábitat natural y social. En relación a lo anterior salta a la luz la EA principalmente por su labor formativa, el querer sensibilizar a la población y promover su participación en el cuidado del planeta, en general, permitiendo dibujar una nueva perspectiva en el horizonte del municipio.

El PEAM de Acayucan no es solo un documento, es una iniciativa poderosa principalmente por su potencial para transformar la comunidad acayuqueña, integrado por diversas propuestas de EA tanto para el ámbito formal como para el no formal. Se encuentra integrado bajo una metodología de Investigación- acción-participativa, aspecto que le otorga un carácter científico, mayor seriedad y veracidad.

La metodología que se menciona en el párrafo anterior tiene como finalidad descubrir la naturaleza de un problema comunitario o personal y plantear una propuesta y solucionarlo en un proceso cíclico (Martínez, 2006). Es precisamente eso que dice Martínez, lo que es la Investigación-acción (IA) y que propone Kurt



Lewin en 1994. Lewin, argumentaba que se podía lograr simultáneamente avances teóricos y cambios sociales, pues consta de las etapas: diagnóstico, resultados, propuesta de solución y ejecución en forma cíclica. En consecuencia trata de hacer investigación de un problema y resolverlo, resultando así la opción perfecta para este trabajo (Será analizado a mayor detalle más adelante).

Para finalizar este apartado es importante mencionar que se atienden problemáticas relacionadas directamente con la educación ambiental en subtemas como: generación de Residuos Sólidos Urbanos, Agua, Energía, Flora, Fauna, Cambio climático y alfabetización, sensibilización y concientización ambiental así como aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Este Programa de Educación Ambiental del Municipio de Acayucan beneficiará directamente a los habitantes de la misma no solo en aspectos ambientales, sino también económicos y sociales.



Antecedentes

En materia de Educación ambiental y temáticas ambientales hasta ahora no se tiene datos registrados de algún programa o plan estratégico en la historia del municipio de Acayucan.

Así también en el municipio ha existido el aprovechamiento de residuos sólidos como PET, cartón, plástico y aluminio, entre otros. Es importante aclarar que este aprovechamiento es con una intención económica y no ecológica-ambientalista.

Actualmente en esta administración la Dirección de Ecología y Medio Ambiente con la finalidad de cuidar, preservar y salvaguardar el Medio Ambiente, así como erradicar los problemas ecológicos que se presentan en el Municipio ha emprendido honorablemente diversas iniciativas como:

1.- Reglamento de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Reglamento de Ecología y Medio Ambiente municipal.

Se trabajó en su aprobación en cabildo, modificación, y autorización de aplicación por el Congreso Local y la Procuraduría Estatal del Medio Ambiente, para ambos reglamentos.



2.- Primer encuentro de educación ambiental al sector educativo.



de Comercio de Acayucan.

Este taller se llevó a cabo el día 24 de Marzo del 2014, asistiendo al taller más de 100 directores de todos los niveles educativos que se encuentran laborando en el municipio.

El mismo día 24 de marzo del 2014, en un horario de 5:00 p.m. se tuvo un taller con los representantes de la CANACO (Cámara Nacional de Comercio) con sede en la Cámara



3.- Capacitación a colonias y comunidades con el Taller de Separación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

En coordinación con la inspectora de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, se impartió este taller en 35 comunidades y 18 colonias.



Se integran al taller de separación de RSU los temas; el manejo de pilas, medicamento caduco, aceite comestible, electrónicos y envolturas; y así mismo la difusión de los reglamentos de Ecología y Medio Ambiente y Residuos Sólidos; con la finalidad de informar a la ciudadanía en general sobre la disposición adecuada que se le debe dar a estos materiales. (Iniciando el 22 de mayo).

4.- Se participó en la campaña “Limpiemos nuestro México”.

Con esta iniciativa se limpió la calle Guillermo Prieto con la participación de la sociedad en general y vecinos.



5.- Festejo del Día Mundial del Medio Ambiente.



Para conmemoración al Día Mundial del Medio Ambiente se llevó a cabo el magno evento denominado con el mismo nombre.



La finalidad de esta conmemoración es crear una conciencia ambiental en la población acayuqueña de manera



recreativa e ilustrativa. Para ello se hizo un desfile, representación teatral entre otras actividades. En esta conmemoración participaron diversos planteles educativos del municipio.

9

6.- Festejo del Día del Árbol.

Para los días 9 y 10 de julio se llevó a cabo el evento del Día del Árbol.

Este evento inició con una obra de teatro, posteriormente ponencias y finalizó con una pasarela ecológica.



En la pasarela ECO-FASHION, participaron diferentes instituciones educativas como:

- ✓ Estancia Infantil Santa Rita.
- ✓ Preescolar Antonio de Mendoza, de la comunidad de Ixhuapan.
- ✓ Escuela de Bachilleres Acayucan Oficial.
- ✓ Instituto La Salle.

Mismas que compitieron en el concurso a mejor diseñador y mejor desempeño en pasarela. Con esta actividad se mostró como los diferentes materiales de desecho, se pueden reutilizar.



El día 10 de julio se hizo un programa de reforestación denominado "Fabricando oxígeno", cuya finalidad es reforestar 30has con la participación de alumnos de diferentes planteles y niveles educativos, así como público en general.



10

Esta actividad permitió la plantación de 3,000 árboles y principalmente la interacción de los niños con la naturaleza; y que con la compañía de sus padres y docentes fuera una acción que hiciera crecer su interés por la preservación de los árboles. Se plantaron las especies como: cedro, caoba y melina.



7.- Talleres de capacitación de la obra teatral "Lluéveme a cantaros, lluéveme".



La SEDEMA a través del Área de Educación Ambiental capacitó a un grupo de jóvenes del Grupo de Scouts Calun Tlapallan, para que ellos fueran los actores de la obra teatral denominada "Lluéveme a cantaros, lluéveme", la cual posteriormente ha sido representada en diversas celebraciones y conmemoraciones.

El valor de esta obra reside en educar ambientalmente a la población en general a través de las artes.



8.- Gestión de diversos proyectos con una orientación ecológica:



Por parte de SEDESOL se gestionaron:

- Empleo temporal se beneficiaran 2 comunidades: las lagunas y nuevos órganos
- Estufas ecológicas se gestionaron 1,245
- Sanitarios ecológicos 181
- Cisternas ecológicas 120

Por parte de CONAGUA se gestionó:

- El proyecto “Empleo temporal” para limpia de cuerpos de agua, es un proyecto de limpieza de 3km dentro de la cabecera municipal que inició entre en los meses de junio y julio.

11

La Dirección ha trabajado en diversas actividades de inspección con la finalidad de reducir la contaminación visual, auditiva, de agua, de suelo y atmosférica.

Para finalizar este apartado la Dirección, actualmente, impulsa la elaboración del Programa de Acción Climática Municipal (PACMUN) y el Programa de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, del municipio de Acayucan. Mismos que fortalecen y complementan a este Programa, de demostrando así el compromiso que se tiene con nuestro planeta.



Problemática ambiental del municipio

En el municipio de Acayucan los pobladores han observado una variedad de problemas ambientales relacionados con las categorías: RSU, flora, fauna, suelo, aire, agua, energía eléctrica y educación ambiental.

Cabe resaltar que no existe un estudio que sirva de base para hacer mención de la situación ambiental actual local o para enlistar las problemáticas ambientales del municipio. Lo señalado es uno de los aspectos por los que este Programa de Educación Ambiental cobra importancia.

Por lo indicado en el párrafo anterior las problemáticas Ambientales serán tratadas en la etapa de diagnóstico de este Programa.

Percepción de las problemáticas y/o necesidades ambientales de los habitantes participantes en la etapa de Diagnostico.



Objetivos del Programa

Los objetivos que sirven como guía a este Programa son:

Objetivo general

Integrar un Programa Municipal de Educación Ambiental que actúe en favor del medio ambiente, de manera conjunta, y que articule las acciones de formación, capacitación e información para Acayucan, Veracruz.

13

Objetivos específicos:

- Conocer cuáles son las prácticas que impactan en el medio vital, en los ecosistemas y en la biodiversidad local.
- Identificar las problemáticas y/o necesidades ambientales locales.
- Identificar quienes son los más vulnerables a las condiciones ambientales del municipio.
- Generar estrategias de acción concreta relacionadas con el cuidado del agua, áreas verdes, animales, energía y manejo de residuos sólidos, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales así como para la atención de las problemáticas y/o necesidades identificadas, de manera conjunta.
- Crear una cultura ambiental enfocada a regularizar la contaminación auditiva, visual, agua, suelo y atmosférica con la finalidad de sensibilizar a la ciudadanía para lograr un municipio limpio.
- Inspeccionar en que los recursos naturales del municipio sean aprovechados de manera sustentable.

Alcances

- Documento elaborado del Programa de Educación Ambiental del Municipio de Acayucan 2014-2017.
- Atender, disminuir o solucionar las problemáticas o necesidades ecológicas detectadas.
- Incentivar una cultura del cuidado y preservación del medio ambiente.
- Aprovechar de manera sustentable los recursos naturales del municipio.



Enseñad a vuestros hijos lo que nosotros hemos enseñado a los nuestros: la tierra es nuestra madre.

Chief Seattle, 1853

“El desarrollo sostenible es aquel que atiende las necesidades actuales sin sacrificar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas”.

Informe Brundtland, 1989

La Tierra no es del Hombre, el Hombre es de la Tierra

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

14



Este primer capítulo ofrece una visión de la fundamentación teórica en la que se enmarca este Programa y que además es un panorama para entender la postura que se pretende seguir y adoptar.

Se enfoca a 3 temáticas centrales: Educación ambiental, Desarrollo Sustentable y Programas Municipales de Educación Ambiental. En la primera se aborda la evolución y estado actual, pertinencia y necesidad, definición y por último tipo de educación formal y no formal para ubicar este trabajo. En el segundo tema se retoma el Desarrollo Sustentable, su definición, su emergencia, la Educación para el Desarrollo Sostenible y los subtemas fundamentales dentro de ella. Para finalizar este capítulo se aborda el tercer tema, que son Los Programas Municipales de Educación Ambiental.

Sin más, se inicia con el análisis de los fenómenos ecológicos como algo complejo y sistémico dado que el mundo en el que vivimos está profundamente interconectado.

1.1 Complejidad, enfoque sistémico y simplista para la comprensión de los fenómenos en la educación ambiental.

Para comprender la complejidad y aproximarse a un concepto de pensamiento complejo es necesario recurrir a los aportes de Edgar Morín (investigador francés, precursor de lo que hoy se denomina paradigma de la complejidad) quien nos señala lo siguiente:

"Complexus quiere decir, lo que está tejido en conjunto; la trama, el tejido de los constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados que presenta a la vez la paradoja de lo uno y lo múltiple. Tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico". (Morín, 1997, p. 32)

¿Qué es la complejidad? Se puede decir entonces que es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados y que presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Implica ver el átomo en sus partes y viceversa. Es afrontar lo entramado (el juego infinito de inter-retroacciones), la solidaridad de los fenómenos entre sí, es un pensamiento que busca al mismo tiempo, distinguir (reconocer lo singular y lo concreto) pero sin desunir y religar (contextualizar y globalizar).



Como señala Morín, la vida no es una sustancia sino un fenómeno de auto-eco-organización extraordinariamente complejo que produce la autonomía. La complejidad aparece pues, por ejemplo, en la vida cotidiana y es allí donde hace falta verla.

Tomemos como ejemplo al hombre. El hombre es un ser evidentemente biológico, cultural, meta-biológico y que vive en un universo de lenguaje, de ideas y de conciencia. Pero a esas realidades como la biológica y la cultural, el paradigma de simplificación nos obliga a desunirlas y a reducirlas de más complejas a menos complejas. En entonces que se estudia al hombre biológico en el departamento de Biología, como un ser anatómico, fisiológico, etc., y se estudia al hombre cultural en los departamentos de ciencias humanas y sociales y se estudia al cerebro como órgano biológico y al espíritu, *the mind*, como función o realidad psicológica. (Morín, 1997).

Si se sigue reflexionando, ahora en el mundo físico, biológico o cultural, se termina analizando a nosotros mismos porque se comprende que estamos interrelacionados de manera compleja, es decir, conviene vernos simple y complejamente, por ejemplo el uso del petróleo no solo lo podemos analizar desde la Economía como un medio de riquezas, sino que conviene verlo también desde la Ecología o Biología como un recurso no renovable, en pocas palabras complejo, simple y sistémicamente.

Ya adentrados en el tema de interés de este Programa, el medio ambiente, se retomará otro ideal que contribuye al desarrollo del pensamiento complejo que proviene de lo que Morín denomina la "*revelación ecológica*" que ya desde 1873 con Haeckel se propone el estudio de las relaciones entre los seres vivos y la naturaleza. Más adelante, bajo la Ecosistemología de Wilden (1972), la naturaleza deja de ser algo desordenado, amorfo y pasivo para transformarse en totalidad compleja. "*El hombre ya no es una entidad cerrada respecto a esta totalidad compleja sino un sistema abierto que goza de una relación de autonomía/dependencia organizativa en el seno de un ecosistema*" (p.31).

Morín en una conferencia denominada "Los desafíos de fin de siglo; herencias del siglo XX", habla de herencias, una primera es de "muerte de la modernidad", de una muerte ecológica haciendo referencia a la destrucción de la biosfera y señala que debemos cambiar el tipo de aventura hacia una conquista de la conciencia, del bien saber. Menciona también una segunda herencia, la del germen; del embrión para un nuevo nacimiento, la de la mundialización. Si nosotros queremos salvar a la humanidad de la autodestrucción, debemos desarrollar dos conceptos que eran, hasta hoy, antagónicos: conservación y revolución. Hoy debemos asociarlos, en primer lugar, para conservar el género humano. Si nosotros



queremos salvar a la humanidad debemos cambiar. La conciencia de la ecología nos indica que debemos desarrollar una estrategia de control permanente para modificar nuestras acciones en función de todo lo que puede venir, de los acontecimientos nuevos.

Indagar un poco en estos temas ayuda para entender que los problemas ambientales son de carácter complejo debido a que implican relaciones entre el individuo, la sociedad y los ecosistemas, etcétera, permitiendo reconocer la interdependencia y retroacción de la sociedad-naturaleza. También al adoptar una visión sistémica y concebir el medio como realidad natural, social, económica, cultural, político, etc. con fronteras, factores y componentes interrelacionados permite comprender “el medio ambiente” como un sistema que funciona de manera unida y donde cada parte está en relación con el todo. Por lo tanto conviene analizar estos temas de manera multidisciplinaria.

Por último, tal vez, convendría adoptar lo que se conoce como “Glocalización”, que es una percepción “glocal” de la realidad, pues se piensa y actúa local y globalmente. Es un principio de precaución para favorecer y potenciar la participación activa y regulada de todos los agentes sociales implicados (a nivel “local”) y favorecer así las miradas: compleja, sistémica y simplista.

Ahora, en adelante, se reflexionará en los conceptos claves de la investigación.

1.1 Educación Ambiental

En este apartado retomamos a la educación ambiental (EA), por la formación a la que se enfoca, razón por la que es base fundamental para este Programa. Primero se ubicará a la EA, ya que no es una disciplina o un campo de estudio como Química, Matemáticas o Física, sino que, constituye un proceso planificado, diseñado para lograr algún fin, es una herramienta que permite al hombre comprender las relaciones con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad, de manera que a partir de ello se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente (Cruz, 2010).

Para conocer más sobre EA, se presenta un breve panorama histórico de la evolución que ha tenido, destacando antecedentes y estado actual. Para ello se retoman los ideales de Maguregi, quien en su investigación hecha en 2010, sobre la *toma de decisiones en la educación ambiental; un estudio de caso en la enseñanza universitaria*, expone un apartado sobre la evolución de la EA.



1.2.1 Antecedentes y estado actual

Parafraseando a Fleming-Holland (2013), el origen de la EA tiene lugar en tiempos remotos con las sociedades antiguas, en donde se preparaba al hombre en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente. Pero si se piensa en el momento en que se utiliza el término EA como tal, se puede señalar su origen a fines de la década de los sesentas y principios de los setentas, “nace como hija del deterioro ambiental” (Fleming-Holland, 2013, p. 16).

Maguregi (2010), citando a Calvo y Gutiérrez (2007) señala que la EA surge en la década de los sesenta como un movimiento social de pensamiento y acción, de carácter internacional, ante la necesidad de hacer frente a las consecuencias negativas que sobre el medio ambiente tenía el modelo de desarrollo económico impulsado en Occidente después de la II Guerra Mundial.

La primera definición de EA se otorga a W.B. Stapp, profesor de la Universidad de Michigan y fundador de la Organización no Gubernamental Ambiental, “Global River Environmental Education Network”: “La educación ambiental aspira a formar una ciudadanía que conozca lo referente al ámbito biofísico y sus problemas asociados; que sepa cómo ayudar a resolverlos y a motivar para que puedan participar en su solución”. Stapp et al (citado por Maguregi, 2010, p.15).

Todo este proceso de construcción de la EA, de acuerdo con Maguregi (2010) se suscribe a las conferencias, cumbres y seminarios, tanto de medio ambiente como de EA, éstos son:

- a) *La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*, celebrada en Estocolmo (Suecia) en 1972.

En esta conferencia se reconoce oficialmente la existencia y la importancia de la EA y se ve como una estrategia para enfrentar los problemas del entorno. Aunque ya en documentos y reuniones realizadas por otros organismos en años antes y en diferentes países se haya hecho explícito.

Dentro de las principales aportaciones de ésta, está el hecho de considerar los problemas ambientales como problemas de orden humano y por lo tanto social. Las líneas de actuación que se propusieron fueron: obtener un conocimiento de la situación del medio ambiente y asentar las bases para afianzar procesos educativos que fomentaran el sentido de responsabilidad, tanto individual como socialmente hacia la conservación y mejora del medio (Maguregi, 2010).



b) *El I Seminario Internacional de Educación Ambiental*, celebrado en Belgrado (Yugoslavia, que en la actualidad es Serbia) en 1975.

En ésta se concluyó con la aprobación de un informe conocido como “*Carta de Belgrado*” en la que se establecen los marcos generales que toman a la EA con alcances mundiales como: metas, fines, objetivos y destinatarios, así como las características que deben orientar los programas de EA.

Esta “*Carta de Belgrado*” señala que la meta de acción ambiental es “mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las de las personas con la naturaleza y las de las personas entre sí”. En relación con esto, el fin de la EA es:

Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo. UNESCO (citado por Maguregi, 2013, p. 16).

Los objetivos que “*Carta de Belgrado*” presenta, son:

Conciencia; ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y problemas conexos.

Conocimientos; ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él.

Actitudes; ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que les impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes; ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.

Capacidad de evaluación; ayudar a las personas y grupos sociales a evaluar las medidas y programas de EA en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

Participación: ayudar a las personas y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio, para asegurar que se tomen medidas adecuadas al respecto. UNESCO (citado por Maguregi, 2013, pp. 16-17).

Con esta Carta, la EA opta una postura que guiada por su meta y objetivos. Se dirigía a toda la población en general. El medio para lograrlo es la educación por su importancia en los procesos de cambio (Fleming-Holland, 2013).



- c) *La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*, celebrada en Tbilisi (URSS actualmente Georgia) en 1977.

Se dice que esta es la conferencia más citada en la historia de la EA, ya que en ella se completó el trabajo iniciado en el seminario de Belgrado, que se seguiría en las décadas siguientes.

En su “Declaración Final” parafraseando a Maguregi (2010), en esta declaración se hace referencia a los seres humanos como elemento clave desencadenante de la problemática ambiental y además se reafirma que la defensa y mejora del medio es un objetivo urgente y fundamental, por lo tanto se reconoce la necesidad e importancia de la EA para poder lograr ese objetivo:

...la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Esta educación ha de fomentar el desarrollo de comportamientos positivos de conducta con respecto al medio ambiente y la utilización por las naciones de sus recursos. UNESCO (citado en Maguregi, 2013, p. 18).

Como se puede notar se empezó a perfilar todo el proceso de este movimiento donde se involucra a la educación (en los programas de estudios), para beneficiar al planeta. El siguiente momento histórico tiene lugar 10 años después en Rusia.

- d) El Congreso Internacional Sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente celebrado en Moscú (Rusia), en 1987.

Congreso en el que se definen las directrices de la EA para la década de los 90, esto a través de la *“Estrategia Internacional de Acción en Materia de Educación y Formación Ambiental para el Decenio de 1990-1999”* (UNESCO-PNUMA, 1987).

Para esto la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, de las Naciones Unidas, publicó *“Nuestro Futuro Común”* conocido como *“Informe Brundtland”* que coincide con este congreso.

En 1983, Naciones Unidas encargó a G.H. Brundtland, en aquel momento primera ministra de Noruega, que formara y presidiera una comisión para estudiar de manera interrelacionada los problemas ambientales que afectaban al planeta en su conjunto. El “Informe Brundtland” recoge un amplio diagnóstico de la situación ambiental mundial y realiza propuestas consecuentes que pueden orientar el futuro. Además, establece de forma definitiva la relación directa entre la problemática ambiental y los modelos de desarrollo, constituyendo la vinculación entre estas dimensiones el principio rector del análisis y de las propuestas de acción, siendo una de ellas el desarrollo sostenible.



El “Informe Brundtland” define el desarrollo sostenible como “aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD, 1988, p. 67). Este concepto expresa la exigencia de hacer compatibles la satisfacción de las necesidades de toda la población con la conservación de los recursos naturales, teniendo en cuenta el derecho de las generaciones actuales y futuras a cubrir sus necesidades básicas (Maguregi, 2010, p. 10).

Este informe no solo presenta la situación del ambiente sino que propone alternativas, siendo una de ellas el desarrollo sostenible. Bermejo (2005), señala que la sostenibilidad se refiere a transformar de manera radical el actual modelo de producción y consumo para lo que es necesario un nuevo marco de planificación. Empezando así una nueva etapa donde cambia la perspectiva del problema ambiental, ya que se empieza a considerar a las generaciones futuras y a su derecho de cubrir sus necesidades igual que las actuales.

21

e) *La Cumbre de la Tierra*, celebrada en Rio de Janeiro (Brasil) en 1992.

Esta es una conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo más conocida como “Cumbre de la Tierra” para la que el “Informe Brundtland” ya había delineado el marco diagnóstico y teórico de las reuniones y debates a tratar en esta cumbre.

El objetivo de la Cumbre se concretó en el esfuerzo por integrar el desarrollo y la protección del medio ambiente, poniendo en estrecha relación la crisis ambiental y los modelos de desarrollo existentes así como la necesidad de adoptar modelos y procesos de desarrollo sostenible compatibles con la conservación de los recursos naturales y que no implicasen pérdida de calidad o deterioro ambiental (López, 2001 citado en Maguregi, 2010).

Los resultados más notorios de esta cumbre, señala Maguregi, son una serie de documentos algunos con carácter vinculante para los gobiernos firmantes como el “*Convenio sobre Cambio Climático*” y el “*Convenio sobre Biodiversidad*”. Otros, con carácter no vinculante pero como recomendaciones como la “*Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*” (UN, 1992a) y el plan de acción para el desarrollo de la misma que constituye el “*Programa 21*” o “*Agenda 21*” (UN, 1992b).

La “*Agenda 21*”, es un plan de acción que establece orientaciones sobre las políticas y estrategias para hacer frente a la problemática ambiental, para el desarrollo del siglo XXI y la necesidad de la transformación a través del desarrollo sostenible.



Al igual que Maguregi hablaremos del “Capítulo 36” que trata sobre el papel de la educación en las estrategias encaminadas al logro de un desarrollo sostenible y donde también se plantean 3 áreas de intervención:

1.- La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible:

Referente a esto se plantea la necesidad de que se integren en los programas educativos de todos los niveles y disciplinas, de una manera interdisciplinar el medio ambiente y el desarrollo. Se enfatiza el papel de la educación para generar conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos, en consonancia con el desarrollo sostenible.

2.- El aumento de la conciencia

Se reconoce también el déficit que existe en cuanto a la conciencia de la población debido a la insuficiencia o la inexactitud de la información, por lo que se plantea promover la conciencia ambiental a través de una campaña mundial de educación para potenciar actitudes, valores y medidas compatibles con el desarrollo sostenible (Maguregi, 2010).

3.- El fomento de la capacitación:

Respecto al fomento de la capacitación, se trata de una capacitación orientada a impartir conocimientos científicos y técnicos que permitan incorporar la competencia ambiental a la formación de trabajadores y trabajadoras que realizan actividades relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo (Maguregi, 2010).

Cuando se celebraba la *Cumbre de la Tierra*, en Rio de Janeiro se llevaba a cabo también el *Foro Global Ciudadano* el cual es un encuentro de personas, grupos, asociaciones y movimientos no gubernamentales en el que la sociedad civil debatía sobre la temática ambiental. Una de las aportaciones es la recogida en el “*Tratado de EA para Sociedades Sustentables y para la Responsabilidad Global*” el cual habla de la necesidad de incorporar a la EA la perspectiva del desarrollo sostenible (Benayas y Barroso, 1995; Calvo y Gutiérrez, 2007 citados en Maguregi, 2010).

El “Tratado”, plantea la necesidad de reforzar los procesos de educación para la participación y acción social, reconociendo a la EA como una vía fundamental para poder acceder y crear sociedades sostenibles y de responsabilidad global. Esa EA tendría, entre otras, las siguientes características:

- Tener como base el pensamiento crítico e innovador, promoviendo la transformación y la construcción de la sociedad.
- No ser una educación neutral, sino basada en una serie de valores específicos que pretenden la transformación social.
- Tener una perspectiva holística, enfocando la relación entre el ser humano, la naturaleza y el universo de forma interdisciplinaria.



- Abordar las cuestiones globales críticas, desde una perspectiva sistémica y sin olvidar el contexto histórico.
- Facilitar la cooperación mutua y equitativa de los grupos sociales en todos los niveles y etapas de los procesos de decisión.
- Ser planificada para que las personas puedan resolver sus conflictos de forma justa y humana, promoviendo la cooperación y diálogo entre ellas y las instituciones.
- Integrar conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y comportamientos; debiendo convertir cada situación y oportunidad en experiencias educativas dirigidas a crear una sociedad más sostenible.
- Ayudar a desarrollar una conciencia ética respecto a todas las formas de vida que compartimos en el Planeta. (Foro Global de la Cumbre de la Tierra, 1992, p. 14).

Podemos resumir entonces, que se pretendía que la educación fuera encaminada hacia un postura crítica, holística y sistémica que llevara a la transformación sostenible.

Es a partir de esta cumbre que el término desarrollo sostenible tomó valor y popularidad y es utilizado por la clase política, por personas expertas, periodistas etc. como lo señala Maguregi (2010).

En este tenor, inicio un problema en cuanto al significado del término desarrollo sostenible ya que unos lo entiende cómo una EA asociada al cambio social y otros lo ven como un reformismo moderado. Lo mismo ocurre con el término EA generando diversas líneas de acción y de pensamiento, incluso se presenta la pugna de querer cambiar la EA por una Educación para el Desarrollo Sustentable (EpDS) como lo mencionan Caride y Meira (2001), citados en Maguregi (2010).

Novo (1995, citado en Maguregi, 2010), dice que ante esta situación se plantean dos posturas:

1.- EA que ayude a corregir los desajustes ambientales de un modelo socioeconómico.

García (2004, citado en Maguregi 2010), aclara que la primera opción supondría un cambio en los valores, en los estilos de vida, en los hábitos y en los comportamientos individuales y colectivos para gestionar mejor los problemas socio ambiental.

2.- EA que impulse la participación activa de la ciudadanía en el control y la gestión de los recursos.

Caribe y Meyra (2001), señalan que esta conduce a un cambio global en las estructuras socioeconómicas integrando la transformación social como uno de los objetivos de la EA. De esta forma no solo se trata de conservar la naturaleza,



concienciar a las personas y modificar hábitos y conductas sino también, educar para cambiar la sociedad

En este trabajo obviamente se considera la segunda postura, ya que considera a la educación para cambiar a la sociedad y se considera de una forma más completa, ya que conduce a un cambio global en las estructuras socioeconómicas teniendo presente a la educación.

- f) *La Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización pública para la sostenibilidad*, Tesalónica (Grecia) en 1997.

24

La UNESCO, en esta conferencia presentan el documento “*Educar para un futuro sostenible: una visión transdisciplinaria para la acción concertada*” (UNESCO, 1997) y un plan de acción denominado “*Educación, sensibilización y formación*” que se relacionan con los 3 aspectos mencionados del “capítulo 36” de la “Agenda 21”. En estos documentos no se aluden a la EA sino a las EpDS (Maguregi, 2010).

Este es otra etapa dentro de la EA ya que comienza la convivencia de esta con la EpDS. Estos términos están en conflicto y tiene su origen desde la polémica surgida en Rio de Janeiro debido a los sectores allí presentes.

- G) *La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*, celebrada en Johannesburgo (Sudáfrica) en 2002.

En esta conferencia se reafirma la “Declaración del Milenio de las Naciones Unidas” (United Nations Mellennium Project, 2000) aprobada en 2000, a la vez que se recomienda proclamar los siguientes años *la “Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014”* (UNESCO, 2005). Lo anterior impulsa una educación solidaria que contribuye a una correcta percepción del estado del planeta, que genere actitudes y compromisos responsables y que prepare a la sociedad para la toma de decisiones fundamentadas dirigidas al logro de un desarrollo culturalmente plural, socialmente justo y ecológicamente sostenible, que supere las posiciones antropocéntricas clásicas y que este orientado a la búsqueda de modelos más comprensivos e inteligentes de interacción con los ecosistemas (Gutiérrez, 2006, citado en Maguregi, 2010).

Hasta aquí hemos visto una evolución histórica de la EA que se identifican en 3 etapas (Maguregi, 2010):



Tabla 1. Evolución histórica de la Educación Ambiental

Etapa 1	1900 (inicios del siglo)	<p>Se tiene el interés de proteger y conservar entornos de las amenazas de destrucción es así que surgen parques nacionales y reservas naturales. Surge la idea de la necesidad de una educación sobre y en el medio ambiente.</p> <p>La visión de la EA es de tipo naturalista. Centrándose en la comprensión del medio y de los conceptos y en la investigación sobre el entorno.</p>
Etapa 2	1972 (con la Conferencia de las N. U. sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo)	<p>En occidente se detecta el riesgo del modelo de desarrollo, sobre todo los relacionados con la contaminación y sus efectos en la salud, con la que se inicia a tomar decisiones y acciones. La educación es vista como el instrumento para mejorar la relación sociedad- ambiente. La perspectiva es de corte ambientalista. La EA trata de favorecer, ayudar, proteger, respetar o conservar a través de la sensibilización, concienciación, comprensión y capacitación para el tratamiento de los problemas ambientales.</p>
Etapa 3	2000	<p>La característica es la convergencia en el uso de instrumentos sociales para poner en marcha acciones y programas para la mejora de la relación humano-ambiente.</p> <p>Es un modelo cercano al desarrollo sostenible y al cambio social, presentándose variantes que van desde posturas reformistas o radicales. Las primeras se entienden como las centradas en los logros éticos y el desarrollo personal y sostenible. La segunda postura se caracteriza por la creencia de que la solución a la crisis social y ambiental supone un cambio profundo en las estructuras socioeconómicas.</p>

Al igual que Maguregi (2010) podemos decir que en la actualidad estamos ante una cuarta etapa, en la que se ve a la EA como capacitación para la acción,



cercana a la corriente radical o crítica, que pone énfasis en la transformación social y en la modificación de las estructuras socioeconómicas.

Como vimos la EA tiene una primera perspectiva de creer, que la solución de los problemas ambientales se encuentra en la información, “si la gente supiera, no se comportaría así” (Mayer, 1998, citado en Maguregi, 2010), es decir, sin un conocimiento profundo y exhausto no es posible un cambio de comportamiento:

En los años ochenta del pasado siglo se desarrolla la educación “en” el medio. Desde esta perspectiva la educación en el ambiente reconoce que la modificación de los comportamientos viene guiada también por las emociones y los valores, además de por el conocimiento, luego no sólo hay que proporcionar información, sino también experiencias en las que se vincule a las personas con la naturaleza. Así, ese vínculo emocional impulsará la modificación de comportamientos. En este caso el medio es considerado como un recurso al servicio de la formación integral de las personas. Se trata de la realización de salidas de campo, de investigación en el medio... Pero la educación en el ambiente supone un proceso largo y encierra un significado que puede llevar a confusión. En este caso, el medio ambiente se relaciona sólo con el medio natural, al que hay que conservar y proteger. (Maguregi, 2010, p. 17).

A lo anterior, Lucas (1980) (citado en Maguregi, 2010), considera que la verdadera EA debe tener en cuenta el componente “para” o “a favor” ya que esta orientación significa el desarrollo de actitudes de respeto y protección. Según este autor, sólo se realiza verdadera EA cuando se tiene en cuenta la orientación “a favor” del medio y no sólo “sobre” el medio o “en” el medio.

Ya en los años noventa, la EA trata de englobar el conocimiento, las emociones, los valores y la modificación de los comportamientos. El medio ambiente no sólo se refiere al natural, que hay que conservar, ni tampoco al lejano sobre el que no se puede intervenir, sino que se refiere al medio ambiente más cercano, en el que se puede intervenir con pequeñas modificaciones de actitudes y conducta. Esta educación “para” o “a favor” del medio utiliza el lema “actuar localmente y pensar globalmente”. (Maguregi, 2010, p. 17).

A lo que se ha expuesto se le suma la aportación de Breiting (1997, citado en Maguregi, 2010), quien declara que la concepción de una EA “sobre”, “en” y “para” o “a favor” del medio puede producir confusión, porque cuando se menciona el “medio ambiente”, en muchos casos, se interpreta sólo como naturaleza. Por lo anterior, él propone un nuevo enfoque denominado la “Nueva generación” que considera a las generaciones futuras y el desarrollo sustentable, lo adopta.

Se puede pensar pues que estamos en un momento de inflexión ya que de una EA de corte conservacionista y ambientalista se pasa a una EA centrada en la capacitación para la acción, el tratamiento de los problemas y los conflictos, y el cambio social (Breiting, 1997).



Esta “nueva generación” de la EA tiene ciertos objetivos y características de acuerdo con Breiting, 1997. Las cuales se muestran enseguida:

Tabla 2. Características de la EA: Antiguas versiones - Nueva generación.

Antiguas versiones	Nueva Generación
Objetivo: Modificación de conducta	Objetivo: Desarrollo de competencia para la acción
Características:	Características:
Solamente las personas ambientalistas y los y las educadoras saben cuáles son las mejores soluciones	Todas las personas deberían implicarse en las soluciones de los problemas ambientales
Liderazgo	Participación democrática
Debemos parar/retrasar el desarrollo	Hay muchas direcciones posibles para el desarrollo
El pasado como medida de nuestras actividades presentes	Visiones para el futuro/ pensamientos de utopía
Buscando la armonía con la naturaleza (naturaleza en equilibrio)	Buscando la armonía con las futuras Generaciones
Valores intrínsecos en la naturaleza	Nuestros valores relativos al mejor modo de utilizar el mundo, incluyendo la naturaleza
Ética ambiental	Ética relativa al comportamiento apropiado con otras personas actuales o futuras
Preservar espacios para la conservación	Crear espacios para la conservación
Alterar la naturaleza tan poco como sea posible	No producir cambios irreversibles en la Naturaleza
Las ciencias naturales como principales materias en EA	Las humanidades y las ciencias sociales como principales materias en EA
Énfasis en la ecología de los sistemas Naturales	Énfasis en la ecología humana
La experiencia de la naturaleza es fundamental en EA	La experiencia de la comunidad es central en EA
Equilibrar la calidad de vida humana y la calidad del medio ambiente	Equilibrar las necesidades de las generaciones presentes y las futuras
Uso sostenible como límite definido por la naturaleza	Uso sostenible como una medida creada por el ser humano de lo que juzgamos uso adecuado a la luz de los usos futuros
Enfocada sobre diferentes valores	Enfocada sobre intereses en conflictos sociales
No se pone énfasis en la equidad entre las personas	Con mucho énfasis en la equidad entre las personas



Como ya se había señalado se enseñaba para la modificación y ahora se enseña para la acción. Ya vimos que se habla de una educación enfocada al desarrollo sostenible. En este tema surge ahora un conflicto para comprender el término, Vare y Scott (2007) apuntan que en la mayoría de los documentos internacionales y nacionales aparecen dos visiones diferentes sobre la EpDS:

La que se denomina, propiamente, EpDS, relacionada con la visión anterior de la EA, que trata de promover o facilitar cambios en los comportamientos y que está guiada por la opinión de las personas expertas. La otra, denominada Educación como Desarrollo Sostenible (EcDS), que considera el desarrollo sostenible inherente al proceso de aprendizaje (Foster, 2002) siendo necesario para construir un futuro ecológicamente sensato y humanamente habitable.

En este sentido, en la EcDS el desafío recae en los procesos de aprendizaje, en la capacidad de desarrollar el pensamiento crítico ante las voces de las personas expertas y en la de formar criterios propios para tomar decisiones. Desde esta perspectiva, la dirección de las acciones a realizar no está predeterminada ni es dictada de antemano (Mogensen y Mayer, 2009 citados en Maguregi, 2010, p. 20).

Por lo tanto, antes se buscaba “modificar conductas”, que sería un objetivo de las anteriores versiones de la EA y de la EpDS, la “nueva generación” de EA y la EcDS emplean estrategias de acción en las que se pretende desarrollar la capacidad y el poder ciudadano para contribuir a la resolución de los problemas ambientales, es decir, se trata de lograr la “capacitación para la acción”, que es uno de los factores clave para fomentar la participación ciudadana.

Las propuestas que se desprenden de la “nueva generación” de la EA han sido recogidas en el “Libro Blanco de la Educación Ambiental en España”. Según este documento la EA tiene el objetivo de capacitar en el análisis de los conflictos medioambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones, individuales y colectivas, orientadas a su resolución. Los objetivos son los siguientes:

1. Contribuir a la construcción de un nuevo modelo de sociedad basado en los principios de la sostenibilidad. La EA debe ser un instrumento en favor de una forma de vida sostenible.
2. Apoyar el desarrollo de una ética ambiental que promueva la protección del medio desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
3. Ampliar la comprensión de los procesos ambientales en conexión con los sociales, económicos y culturales.
4. Favorecer el conocimiento de la problemática ambiental que afecta tanto al propio entorno como al conjunto del planeta, así como de las relaciones entre ambos planos: local y global.



5. Capacitar a las personas en estrategias de obtención y análisis crítico de la información ambiental.
6. Favorecer la incorporación de nuevos valores pro-ambientales y fomentar una actitud crítica a la vez que constructiva.
7. Fomentar la motivación y los cauces para la participación activa de las personas y grupos en los asuntos colectivos, y potenciar el sentido de responsabilidad compartida hacia el entorno.
8. Capacitar en el análisis de los conflictos socio ambiental, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones, individual y colectivo, orientadas a su resolución.
9. Favorecer la extensión de prácticas y modos de vida sostenibles en los distintos contextos vitales, basados en la utilización racional y solidaria de los recursos así como en el disfrute respetuoso del medio (Calvo y Corrales, 1999 citados en Maguregi, 2010).

Para cerrar la perspectiva histórica y estado actual de la EA, se concluye lo siguiente:

El concepto mismo de EA no es estático y frío, al contrario, evoluciona y es dinámico de acuerdo a la idea y percepción que se tenga en la historia. Por lo que en un primer momento era informativo y naturalista, posteriormente cambio en el aspecto pedagógico y ahora considera necesaria la adquisición de competencias para la acción, el desarrollo del pensamiento crítico y la transformación social como lo resalta Maguregi (2010). Además se procura una educación que aliente a la acción y promueva ideales de sostenibilidad.

Si el objetivo de la educación y de la EA es preparar estudiantes para fomar parte activa de manera autónoma en conflictos y problemas que se producen en la sociedad es necesario que se impulse en el alumnado la capacidad crítica, para actuar y participar en los procesos de toma de decisión para la resolución y la transformación del mundo que nos rodea (Breiting, 2009; Calvo, 2002; Schnack, 2000, citados en Maguregi, 2010).

Desde la perspectiva de la competencia para la acción, los educadores, deben impulsar en el alumnado el desarrollo de la voluntad y de la habilidad para implicarse en las cuestiones medio ambientales, además de la capacitación para formar sus propios criterios, para tomar decisiones y poder elegir entre diferentes opciones.

Ahora se mostrará por qué es importante y urgente la EA.

1.2.2 Pertinencia de la Educación Ambiental

En los años 60 se hace evidente una crisis ambiental (García y Priotto, 2009). Resulta importante mencionar dos textos que contribuyeron con los inicios de evidenciar la crisis y que ayudaron a comprender que no se trata solo de una en-



términos ecológicos (en términos de pérdida y degradación ambiental), sino de una más profunda que incluye los principios de la modernidad, encarnado en el eurocentrismo, la racionalidad instrumental, es decir, a nivel civilizatorio.

El primer texto tiene lugar en 1962, titulado “Primavera Silenciosa” de la bióloga marina y escritora, Rachel Carson (citada en García y Priotto, 2009), el cual es un ensayo, en el que se denuncia el riesgo que para la vida conlleva el uso masivo e indiscriminado de insecticidas y pesticidas por su alta toxicidad para los alimentos que consumimos, debido al proceso de bioacumulación en las cadenas tróficas, así como su alta capacidad de contaminación del aire (Maguregi, 2010). Por vez primera en la historia –denunciaba Carson- todo ser humano está sujeto al contacto con peligrosos productos químicos, desde su nacimiento hasta su muerte (Carson, 1980). Este trabajo constituye pues una llamada de alerta, y es considerado como el despertar de la consciencia ecológica mundial (Caride y Meira, 2001, citados en Maguregi, 2010).

El segundo texto puede considerarse como la primera declaración ambientalista, y se trata de la “Ética de la Tierra” de Aldo Leopoldo, quién también demostró que los bosques tenían varias funciones como el uso económico y la preservación de la naturaleza (García y Priotto, 2009).

García y Priotto (2009), señalan 3 vertientes que son apoyo para complementar los antecedentes de la problemática ambiental:

1 Los Nuevos Movimientos Sociales (NMS).

Tienen lugar a mediados de los años sesenta, y podemos enlistar movimientos estudiantiles, feministas, urbanos, antinuclear y ecologistas, entre otros. Existe un vínculo ideológico entre ellos, por un lado, una crítica humanista del sistema actual y la cultura dominante en torno a una preocupación profunda por las amenazas que se ciernen sobre el futuro de la especie humana, y por otro lado, la resolución por luchar por un mundo mejor “aquí y ahora”. Los NMS en América Latina, en particular los ecologistas comenzaron a organizarse a mediados de los 80.

2 Desde la ciencia

Sobre fines de los 60 comienzan a aparecer críticas y revisiones que constituyen nuevos campos de conocimiento como por ejemplo la economía ecológica, las ciencias ambientales, ecología política, derecho ambiental entre otras. Desde estos campos se recogen las principales aportaciones.



3 La Conferencia de Estocolmo del año 1972.

Las denuncias de los NMS y las reflexiones y críticas del sector académico sobre los problemas ambientales como consecuencia del desarrollo industrial, impactó a nivel de las Naciones Unidas convocando a Estocolmo 1972, confirmándose así la preocupación por la salud del planeta. Al parecer unos de los motivos son el industrialismo, el consumismo de las naciones desarrolladas o en vías de desarrollo y sus problemas sociales.

Es evidente que la problemática se empezó a notar desde los 60 y es cuando se reconocen los efectos de las actividades humanas sobre el resto de la vida en el planeta y es entonces cuando nacen las primeras agencias gubernamentales como mandato específico de disminuir tales efectos y de emprender los primeros intentos de acciones de regulación y prevención. En los 70, la negociación de instrumentos para la protección del medio comenzó a incrementarse (Gómez, 2007 citado en Maguregi, 2010).

La relación hombre–medio ambiente, nace con la aparición del ser humano en el mundo, y se ha ido desarrollando a medida que éste evolucionó social y culturalmente. Esta relación ha llevado a presenciar algunas consecuencias que han creado una situación problemática, misma que se identifica como crisis ambiental la cual tiene manifestaciones que han rebasado fronteras y que muestran impactos a nivel planetario, como;

a) Población, pobreza y movilización

El aumento demográfico incrementa el grado de pobreza y el deterioro ecológico.

Somos aproximadamente 7,000 millones de personas, las cuales provocamos un impacto sorprendente sobre el entorno que resulta evidente en el paisaje físico (los cambios que mencionamos, son considerados desde el siglo XVIII, pero es en el siglo XX que sus alcances están reflejando las consecuencias). El riesgo mayor es que se calcula que a partir de 1987, en 35 años, la población mundial aumentará hasta alcanzar los 8,500 millones, variando de país en país.

Lo cierto es que este crecimiento demográfico esta de la mano con la migración, ya que se estima que en los países del sur para el año 2025, aproximadamente sean 750 millones de personas que vivan en las principales ciudades, en América latina como: Sao Paulo con 24 millones, Ciudad de México con más de 20 millones, Buenos Aires y Rio de Janeiro con 13 millones cada uno (Fleming-Holland, 2013). Aumentando así los círculos de pobreza y otros problemas ambientales como contaminación del aire, generación masiva de residuos, falta de agua, entre muchos más.



b) Los relacionados con la contaminación

Esto ocurre cuando entran sustancias exógenas a los ecosistemas que provocan alteraciones en sus estructuras y funcionamientos. Estas sustancias son producto de las actividades del hombre que carece de información o que tiene intereses personales por los que no mide la consecuencia de sus actos. Las principales fuentes contaminantes son:

1.- La actividad industrial. El uso de sustancias tóxicas, el uso de recursos no renovables, los residuos industriales, la expansión urbana, la venta y consumismo excesivo de productos no biodegradables entre muchos más.

2.- El subdesarrollo. El aumento de la población, el hambre, las enfermedades, los asentamientos irregulares, los fertilizantes, insecticidas y fungicidas... que en prácticas agrícolas, marítimas y forestales resultan devastadoras.

3. Las acciones bélicas. Las guerras, las armas, las pruebas nucleares, el uso de armas químicas y bacteriológicas y el uso irracional de energéticos son algunas de muchas prácticas ecodañinas.

c) Los relacionados con pérdida de ecosistemas y biodiversidad

Las selvas tropicales representan, la mayor tragedia conocida reduciéndose al 55% de su extensión original y continua a un ritmo que va a 100,000 Km² por año a nivel mundial. Esta pérdida representa entre 4000 y 6000 especies extintas al año.

Del banco biológico, existen al menos 75,000 plantas comestibles, de las cuales el hombre ha explotado unas 7000. Él ha edificado sus civilizaciones sobre el consumo masivo de solo 3 productos: maíz, arroz y trigo, ignorando todas las demás.

Los bosques igual están pasando por una etapa alarmante. El Banco Mundial (1991 citado en Fleming-Holland, 2013), calculó que de las 6200 millones de hectáreas de bosques en la tierra se ha eliminado la tercera parte, siendo los más afectados los bosques templados de un 32% a 35 %.

En la región tropical se estima que se tala entre 11 millones y 20.4 millones de hectáreas por año (Banco mundial, 1991, citado en Fleming-Holland, 2013), de los que solo 1.1 millones de hectáreas quedan reforestadas.



Las consecuencias se reflejan en la diversidad biológica, la erosión de suelos, pérdida de cuerpos de agua y de recursos potenciales. Se tiene la extinción de varias especies, calculándose alrededor de 40, 000 mil especies de plantas antes del 250, equivalentes a la desaparición de 2 especies por día. Por lo que se puede decir que el deterioro va a pasos agigantados, bajo la gran ironía de deforestar para crear campos de cultivo, ganadería, centros industriales y sociedades enteras.

d) El cambio atmosférico en la tierra

“La atmósfera es un recurso natural no renovable” (Fleming-Holland, 2013, p.46). Actualmente los contaminantes descargados diariamente están provocando un desequilibrio en este recurso, manifestándose de dos maneras: el incremento lento de la temperatura atmosférica, conocido como efecto invernadero y el adelgazamiento de la capa de ozono.

La capa de ozono, se encuentra a unos 25 a 40 km de la superficie terrestre. La autora señala que el ozono es una molécula inestable hecha por 3 átomos de oxígeno que se puede mezclar fácilmente con otras moléculas formando nuevas moléculas más estables. Su función es absorber las radiaciones del sol, pero con los residuos químicos de aerosoles, sistemas de refrigeración y solventes que se acumulan en la estratósfera, adelgazan esta capa, facilitando la entrada de rayos ultravioletas a la biosfera. Lo anterior provoca problemas de salud como cáncer de piel

El efecto invernadero se da porque nuestra superficie terrestre refleja la radiación solar regresándola a la atmósfera. En la atmósfera esas radiaciones son absorbidas en parte por los gases que ahí están, especialmente el vapor de agua y el dióxido de carbono.

El bióxido de carbono tiene un ciclo geoquímico que controla la concentración de este en la atmósfera. Cuando se introducen cantidades excesivas que el ciclo no puede regular, se acumula este gas y entonces hay una mayor absorción de radiación solar, lo cual resulta en incremento de la temperatura.

No pocos han escuchado por distintos medios que se descongelan los polos, o que ha aumentado el nivel del mar, o sobre cambios climáticos extremos en la superficie y en las corrientes marítimas, estos son algunos efectos naturales que producen.

Siguiendo con este subtema no está demás que se diga qué es lo que produce bióxido de carbono. En primer lugar la quema de combustible de origen fósil



siendo en 46% de la emisión de este gas a nivel mundial. México está ubicado en el lugar 13 (World Resources Institute, 1992, citado en Fleming-Holland, 2013), por lo que hay mucha responsabilidad y hay que reflexionar. Así también se tiene otras razones como el transporte y la industria.

La deforestación es un subtema en relación importante ya que los árboles ayudan a la disminución de este elemento.

En resumidas cuentas, existe una crisis ambiental con graves problemáticas que cada vez son peores y que todos hemos vivido o estamos viviendo, por lo tanto urge proteger al planeta, a lo que señala Fleming-Holland: "la educación ambiental es una manera de proteger al ambiente"(p.49), "por su propósito de contribuir al rescate de nuestro entorno natural" (p.52).

La autora señala que la finalidad general de la EA es desarrollar en el hombre el establecimiento de una relación respetuosa y equilibrada con la naturaleza (p. 52). Es cierto, ya que se requiere crear una conciencia ambiental en cada miembro social, un sentido de pertenencia e interdependencia, así como una mirada más crítica, racional y sobre todo axiológica y práctica, es decir, seres más amigablemente ecológicos, he aquí la pertinencia de la educación ambiental.

¿Pero cuál es la definición más concreta de Educación Ambiental? Para ello se dedica el siguiente espacio.

Definición de educación ambiental

Para poder optar por una definición sobre educación ambiental se consideran 2 definiciones para concluir una propia.

Por un lado en el II Congreso Sobre Educación Ambiental celebrada en Moscú (1987), se define la EA como: Un proceso en el cual las individuos, los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales actuales y futuros.

Así también Fleming- Holland (2013), señala que la EA puede ser entendida como un "proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral, orientada hacia los procesos de construcción, divulgación de conocimientos, el desarrollo de hábitos, habilidades y valores bien arraigados en vías de armonizar las relaciones de los seres humanos con la comunidad a la que



pertenece con la naturaleza, incluyendo la correcta orientación de procesos económicos, sociales y culturales hacia un auténtico desarrollo sustentable (p.23).

Reflexionando ambas definiciones ahora se complementará las anteriores en una sola, entendiendo a la EA como:

Un proceso continuo, parte de la educación integral, orientada a la toma de conciencia del medio, divulgación y aprendizaje de conocimientos, el desarrollo de hábitos, destrezas, valores y experiencias bien arraigados en vías de armonizar la relación hombre-naturaleza. Incluyendo el análisis crítico y la reflexión para actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales actuales y futuros, así como la correcta orientación de procesos económicos, sociales y culturales hacia un auténtico desarrollo sustentable y sostenible.

Se comprende pues a la EA como un modelo pedagógico que se enfoca a la sensibilización y transformación de la realidad, educando a la ciudadanía para que participe crítica y activamente en este proceso continuo. Ésta puede desarrollarse desde diferentes ámbitos y con estrategias distintas, en una amplia gama de posibilidades. Para explicar lo anterior discriminaremos entre EA formal y EA no formal.

Educación ambiental formal y no formal

La educación ambiental formal es aquella que se realiza a través de las instituciones y planes de estudios que configuran la acción educativa reglada, desde la preescolar hasta la universitaria. Una característica es su intencionalidad y especificidad, además se pretende como objetivo la modificación de las conductas y se realiza en instituciones educativas creadas específicamente a tal fin (Novo, 1998, citado en Cruz, 2010).

Un ejemplo de EA formal es la existencia de la materia de EA en la mayoría de las secundarias del Estado, como parte del programa educativo. Otro ejemplo es la materia “Apreciación y cuidado del ambiente” en primaria.

En cuanto a la Educación Ambiental no formal esta es aquella que siendo intencional también, no se lleva a cabo en el ámbito de instituciones educativas y planes de estudios oficiales, si no por otro tipo de entidades, colectivos, etc. que la desarrollan de manera libre a través de 2 formas:

- a) Como extensión o complementos de su actividad principal. Por ejemplo ayuntamientos, comunidades autónomas, etc.



- b) Como actividad característica del centro, pero orientada siempre al trabajo extraescolar (actividades de apoyo o refuerzo a la acción educativa formal) como Granjas-Escuelas, Aulas de Naturaleza, etc.

Si se quiere ubicar este trabajo en alguna de las anteriores, se puede decir que corresponde a la Educación Ambiental no formal ya que es labor del Ayuntamiento a través de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente.

Ahora, se dará paso a otro pilar de este trabajo. Ya analizamos que la EA y DS están íntimamente relacionados y que esta última surgió a partir de la primera, pero ahora conviene profundizar un poco más en este tema y es por ello que se retoma el Desarrollo Sustentable en el siguiente apartado.

36

1.2 Desarrollo Sustentable.

La sustentabilidad en nuestro país se concibe como un proyecto de futuro en construcción, es más bien un proceso y una forma de vida, pero a pesar de ello se tratará de dar una definición sobre este concepto.

Definiciones

En el marco de lo ambiental existen 2 términos usados para el cuidado y correcto desarrollo del medio ambiente, desarrollo sustentable y desarrollo sostenible, pero ¿a qué hacen exactamente referencia estos términos?, ¿hay alguna diferencia? y ¿cuál termino es correcto usar? Para ellos se tratará de discriminar y conocer la historia de ambos.

Algunos señalan que se habla de desarrollo sustentable por vez primera en la reunión del protocolo de Ginebra en 1984, otros que aparece por primera vez en la Declaración de Estocolmo (1972), significando que es un “proceso por el cual se preservan los recursos naturales en beneficio de las generaciones presentes y futuras”.

El desarrollo sustentable solo era entonces la preservación (antes y guardar) de los recursos naturales, resguardándolo anticipadamente de algún daño o peligro. Incluye también la conservación (mantener y guardar, hacer que duren las cosas) y protección (establecimientos de medidas para que no se acabe o agote).

Así llegamos al concepto de **Desarrollo Sustentable:**

Proceso por el cual se preserva, conserva y protege el medio ambiente para el beneficio de las generaciones presentes y futuras.



Lo anterior significa usar y gestionar racionalmente los recursos naturales en un tiempo presente sin ponerlos en peligro para el futuro. Para lo cual se necesita impulsar estilos de vida responsables con el planeta. Cuando hablamos de desarrollo sustentable, en realidad estamos hablando de un Sistema en el que la buena calidad de vida de la población pueda permanecer en el futuro y se garantice para las generaciones venideras suficientes elementos que les permitan vivir del modo pleno.

Pero que ocurrió, muy fácil, el hombre empezó a vivir irracionalmente bajo un consumo desmesurado e irresponsable. El uso de los recursos naturales para la generación actual produjo la destrucción del medio ambiente y todos los problemas relacionados que ya se han señalado, tal vez por el olvido de la restauración o la reparación. Culminando en el hecho de que el medio ambiente ya no podía más sustentar la vida, por lo que se debía buscar otras formas para beneficiar a todas las generaciones tanto presentes como futuras. Por lo que la sustentabilidad debía durar en el tiempo, debía hacerse sostenible.

Es así que con el Informe Brundtland, el término desarrollo sustentable pasó a otra etapa, la del desarrollo sostenible que es el paradigma global de las Naciones Unidas. **El concepto de Desarrollo Sostenible** fue descrito en 1987 en el Informe de la Comisión de Brundtland como:

Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (UNESCO, 2009-2014).

Entendiendo que se tiene que satisfacer las necesidades, pero cuáles, las de recursos naturales, las económicas, las básicas como la comida, la ropa, casa y trabajo, las sociales. Por otro lado también de cultura.

Con la Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible (2002) desarrollo sostenible se entiende como: el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano, de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras.

Según la página oficial de la UNESCO, en el apartado sobre educación, existen cuatro dimensiones del Desarrollo Sostenible: la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, que están interconectadas, no separadas. La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en donde las consideraciones ambientales, sociales y económicas estén equilibradas en la búsqueda de una mejor calidad de vida. Por ejemplo, una sociedad próspera depende de un



ambiente sano que provea alimentos y recursos, agua potable y aire limpio para sus ciudadanos.

En conclusión: El desarrollo sustentable es el proceso por el cual se preserva, conserva y protege solo los Recursos Naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras sin tomar en cuenta las necesidades sociales, políticas ni culturales del ser humano al cual trata de llegar el desarrollo sostenible que es el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras.

1.3.2 Su emergencia

El concepto de Desarrollo Sustentable, empezó a usarse comúnmente a finales del siglo XX, y no se equivoca Zeballos (2005) al señalar que esto ocurrió cuando la ONU reconoce que los recursos estaban siendo explotados a consecuencia del desarrollo económico y tecnológico mal planteado.

La Dra. Teresa Bravo Mercado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2008 citada en Fleming-Holland, 2008) describe algunas reglas del desarrollo sustentable:

1. El uso de los recursos renovables no debe exceder su tasa de recuperación.
2. El uso de los recursos no renovables no debe exceder su tasa de sustitución.
3. La generación de los desechos y residuos no debe exceder las capacidades de asimilación de los sistemas naturales.

Parafraseando a Fleming-Holland (2008) es urgente modificar conductas que perjudican al ambiente hacia conductas pro-ambientales y así mismo podemos hacer caso a las reglas que recomienda la Dra. Bravo. Tal vez no es tan complicado, pues desde lo individual podemos hacer algo como: el consumo sostenible o sabio, el reducir, reusar o reciclar, el no tirar basura sin separarla, sembrar árboles, cuidar bosques, agua, especies entre otras. Tenemos que pensar en las generaciones venideras y en las otras formas de vida presente, en el planeta.

Se busca pues que este ideal sea el que rija la vida cotidiana de cada ser humano, de cada comunidad y de cada sociedad, el pensar y vivir más sustentablemente.



Aunque esta definición ha estado en disputa desde que apareció, muchos concuerdan en que para lograr su finalidad, es importante los procesos educativos. “para lograr estos cambios conductuales hay que intervenir en todo nivel educativo, cambiando creencias familiares y culturales, porque el cuidado del medio ambiente es tarea de todos” (Fleming- Holland, 2013, p.56).

Hay mucho por hacer ya que existe gente poco alfabetizada ambientalmente, que no conoce consecuencias o confundida, gente que piensa que sus acciones no importan (ya sean en favor o en contra), conviene pues educar de forma sencilla y entendible.

En relación a lo anterior, para poder lograr este desarrollo sostenible hay muchos procesos y medios, una manera de hacerlo es a través de la educación y es así que se llega a este apartado. La UNESCO se pone al tanto de esta necesidad y es que crea la Educación para el Desarrollo Sostenible, a la que se le da un espacio importante enseguida.

Educación para el Desarrollo Sostenible

Como se señala en la página de la UNESCO, el desarrollo sostenible no puede lograrse mediante soluciones tecnológicas, la regulación política o instrumentos financieros por sí solos. Se tiene que cambiar la forma de pensar y actuar. Lo que requiere de una educación de calidad y el aprendizaje para el desarrollo sostenible en todos los niveles y en todos los contextos sociales.

En relación a lo anterior, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) permite abordar de forma constructiva y creativa los desafíos globales presentes y futuros y crear sociedades más sostenibles. La UNESCO es el organismo coordinador del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014).

El hecho radica en que existe la necesidad de aprender a vivir juntos, de manera responsable y entendiendo, que las acciones tienen consecuencias para todos y para cualquier parte del planeta así como para el futuro. Por lo que requiere nuevos enfoques de aprendizaje, de desarrollo de economías y sociedades sostenibles.

La UNESCO busca fortalecer las capacidades de la EDS centrándose en 3 temas: el cambio climático, la biodiversidad y la reducción del riesgo de desastres como inicio para promover prácticas de desarrollo sostenible, a través de la educación.

Además se aconsejaba para que los gobiernos integraran en los planes y programas educativos la EDS, desarrollando herramientas y materiales. Además se reorienta la formación de docentes para asegurar que en sus prácticas integren



la EDS a través del “nuevo curso en línea” sobre el cambio climático, proyectos de escuelas etc.

Se está preparando (Río +20) un marco pragmático para después del 2014 atender su seguimiento, en el marco del fin de la década.

Tópica base

Dentro de la tónica base que se maneja en este Programa, algunas ya se abordaron como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación; esto en el apartado de emergencia de la educación ambiental. A pesar de lo dicho, se trata de explicar cómo y por qué estos y otros temas son considerados. Su importancia radica en que son temáticas ambientales con las que se están trabajando.

- Cambio Climático:

En la *Ley General de Cambio Climático* decretada por el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, donde para efecto de esta Ley se entiende a cambio climático como: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables. (LGCC, 2012)

Según la UNESCO la educación resulta un factor esencial como respuesta mundial al cambio climático. Ayuda a los jóvenes a comprender y abordar el impacto del calentamiento global, promueve cambios en sus actitudes y comportamiento y les ayuda a adaptarse a las tendencias relacionadas con el cambio climático.

- Efecto invernadero:

En Fleming-Holland (2013), reconoce el efecto invernadero como el incremento lento en la temperatura atmosférica, ya que la superficie del planeta refleja la radiación solar, regresándola a la atmósfera quedando atrapado por los gases que componen la atmósfera, como el vapor de agua y el dióxido de carbono ocasionando ese incremento de la temperatura.

Lo anterior está influenciado por el ciclo natural de carbono ya que cuando se introducen cantidades excesivas a la atmósfera de lo que el ciclo de carbono puede regular, se acumula este gas hay una mayor absorción de la radiación solar, lo que resulta en un incremento en la temperatura de la superficie terrestre.



El ideal es alfabetizar, sensibilizar y concienciar a la población sobre este fenómeno a fin de emprender acciones para mitigar, como reforestar.

- Recursos naturales:

Cruz (2010), señala que los recursos naturales son aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo.

Al respecto de los recursos naturales Cruz señala que tenemos que ver a los recursos como un capital que estamos gastando rápidamente, estamos comprando presente barato con futuro caro, algunos por necesidad e ignorancia y otros por necesidad e irresponsabilidad.

El hecho importante radica en que la calidad de vida del hombre depende en gran parte del medio ambiente, del aprovechamiento y manejo de sus recursos naturales.

Los recursos naturales de acuerdo en este autor se clasifican en:

- a) Renovables: son aquellos que con los cuidados adecuados pueden mantenerse e incluso aumentar, por ejemplo: las plantas, animales, agua, suelo.
- b) No renovables: son aquellos que existen en cantidades determinadas y al ser sobreexplotados se pueden acabar. Ejemplos son minerales, metales, gas natural, el petróleo que tarda millones de años en formarse y una vez que se utiliza ya no puede recuperarse, entre otros.
- c) Inagotables: también conocidos como permanentes, son aquellos que no se agotan. Sin importar la cantidad de actividades productivas que el ser humano realice con ellos, algunos ejemplos son: la luz solar, la energía de las olas del mar y del viento.

- Contaminación:

La contaminación ocurre cuando entran sustancias exógenas a los ecosistemas que provocan alteraciones en sus estructuras y funcionamientos. Estas sustancias son producto de las actividades del hombre que carece de información o que tiene intereses personales, por los que no mide la consecuencia de sus actos. Las principales fuentes son: la actividad industrial, el subdesarrollo y acciones bélicas. (Fleming-Holland, 2013)



La contaminación es un tema que va de la mano con recursos naturales ya que es un hecho que se encuentra en los elementos naturales como el agua, el aire y el suelo. En el agua es principalmente generada por las descargas de aguas servidas de origen urbano o industrial así como por el uso de agroquímicos. En el aire por las partículas contaminantes provenientes de la industria, fuentes móviles como los vehículos entre otros. En el suelo por la basura, agroquímicos, aceites, grasas, o por infiltración y escurrimientos de las aguas servidas y lixiviados provenientes de la basura (Cruz, 2010).

- Basura:

La basura es la mezcla de residuos y desechos orgánicos e inorgánicos. Se compone principalmente de papel, cartón, plástico, metal vidrio, desechos sanitarios, madera, cuero, hule, etc. (Falcón et al., 2000, citados en Cruz, 2010).

Su disposición inadecuada es la que provoca consecuencias que perjudican al agua, al aire y al suelo y a todos. Esta no se produce de manera natural somos los humanos quienes la generamos. Es uno de los principales problemas ambientales en cualquier lugar del planeta. Resultando así la única solución que sería no producirla, lo que es imposible.

Es por ello que es importante aplicar el uso de las 3 R's:

Reducir, el consumo de energía, agua, y de todo tipo de productos, especialmente aquellos que son contaminantes y que de una u otra forma genera un desperdicio innecesario.

Reciclar. En la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos (2014), se entiende como reciclado a la transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

Finalmente, reutilizar, que es darle un uso diferente a los residuos.

Para apoyar esto hay que reflexionar nuestros hábitos de consumo, pues cada persona tiene la posibilidad y capacidad de contribuir a mejorar nuestro mundo por ejemplo a partir de pequeñas acciones en nuestra vida cotidiana y ser así parte de la solución al problema de la basura.



- Residuos sólidos urbanos:

En la Ley General para la Preservación y Gestión Integral de Residuos (2014) se entiende a residuos sólidos urbanos como:

Los generados en las casa habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

Una forma común para clasificar los residuos sólidos es en orgánicos e inorgánicos, aunque existen otras pero nos quedaremos con la más común.

- Áreas verdes:

Para este trabajo se entiende un área verde como el espacio en el cual existe vegetación de cualquier tipo, y estos espacios pueden ser una jardinera, un techo o un muro.

- Ambiente:

El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados (LGEEPA).

- Biodiversidad:

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.



1.3 Programas Municipales de Educación Ambiental

Los programas municipales de educación ambiental (PEAM) son un plan estratégico de intervención-acción elaborado a partir de un esquema de planeación para atender el tema ambiental en un municipio determinado.

Los PEAM reconocen las necesidades educativas, ambientales, y comunitarias que requieren atención, y facilitan la formulación de proyectos emblemáticos que potencian la capacidad innovadora y transformadora de hombres y mujeres de las comunidades locales, con la visión de poder coadyuvar en la construcción de un mundo con equilibrio ecológico, equidad social y una economía más sustentable.

Estos Programas permiten reconocer la crisis sistémica que experimenta la sociedad a nivel local en materia ambiental. Significa entender los problemas ambientales de nuestro contexto de otra forma. Es preguntarse sobre los porqués y el para quién del desarrollo, las prioridades que debe guiar la vida municipal y el valor de las personas, las comunidades y los hábitats natural y social. Es dibujar una nueva perspectiva en el horizonte para hombres y mujeres, jóvenes y niños, lo que permite una nueva visión de futuro que se torne en criterios e indicadores que pueden orientar las prácticas ambientales municipales.

Los PEAM no son solo un documento, son un movimiento poderoso por su potencial para transformar la comunidad.



“El animal más peligroso que conozco es el hombre”.

Jonny Keeling.

“El animal tiene, como tú, un corazón que siente. El animal conoce, como tú, la alegría y el dolor. El animal tiene, como tú, sus aspiraciones. El animal tiene, como tú, un derecho a la vida”.

Peter Rosegger.

“Hay suficiente en el mundo para cubrir las necesidades de todos los hombres, pero no para satisfacer su codicia”.

Mahatma Gandhi.

“Primero, fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora, es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales”.

Victor Hugo.



CAPÍTULO II.

MARCO LEGAL



Marco legal de la Educación Ambiental

Este Programa está sustentado en algunos Planes, Estrategias y Leyes que van desde lo global hasta lo local. Siendo así que este capítulo II está compuesto en 4 niveles.

En el primer nivel, el mundial, se retoma los *Objetivos del Desarrollo del Milenio* de la ONU y la *Educación para el Desarrollo Sostenible* de la UNESCO. El segundo corresponde al nivel nacional donde se retoma la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2014- 2016 (ENEA). El tercero, nivel estatal, se hace referencia a él *Plan Veracruzano de Desarrollo para los años 2011-2016*, así como la *Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental (EVEA)*. Por último, el cuarto que corresponde al nivel local, en él se retoma el Plan de Desarrollo de Acayucan 2014-2017, el Reglamento De Ecología y Medio Ambiente y el Reglamento de Manejo Especial de Residuos Sólidos.

46

2.1 Nivel Global

La ONU es la organización que atiende muchos temas de interés mundial y es todo un sistema que trabaja en conjunto. Ésta proporciona los medios necesarios para encontrar soluciones a los conflictos internacionales y formular políticas sobre asuntos que nos afectan a todos.

Uno de los temas a los que se aboca es el cuidado y preservación del ambiente. Es así que ha emprendido una serie consecuente de conferencias, cumbres y demás eventos para tratar y generar políticas, estrategias y acciones que sirvan en favor del planeta.

Una de las iniciativas de la ONU no sólo en favor del ambiente sino también en pro del desarrollo son los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los cuales guían a los países anexos a este organismo, entre ellos México.

- **ONU: Los Objetivos de Desarrollo del Milenio**

En el año 2000, se llevó a cabo lo que se conoce como la Cumbre del Milenio, donde se reunieron 191 países (siendo 189 Estados Miembros, en ese entonces), en la sede de las Naciones Unidas. En esta cumbre se adoptó la “Declaración del Milenio” un documento que atiende los retos que el mundo enfrenta y los temas de interés global. Allí, los líderes establecieron objetivos concretos que se denominan ahora como “Objetivos de Desarrollo del Milenio” (los ODM) mismos



que son un marco para que todo este sistema trabaje coherentemente hacia un fin común.

En el documento la *Declaración del Milenio* se reconocen valores que son esenciales en este siglo XXI, tales son: la libertad, la igualdad, la solidaridad, la tolerancia, la responsabilidad común y el respeto de la naturaleza, este último un valor que interesa rescatar y fomentar en este Programa.

Bajo estas premisas, los líderes plasmaron estos valores en acciones concretas y formulan los ODM. De igual manera se hizo énfasis en fomentar la paz, erradicar la pobreza, velar por los derechos humanos, atender las necesidades especiales de África, combatir las enfermedades, buscar la unidad de la organización y el interés de proteger el medio ambiente.

47

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio son:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
4. Reducir la mortandad de los niños menores de 5 años
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo (CINU, 2000).

Estos objetivos son compromisos para los países para tomar nuevas medidas y aunar esfuerzos para luchar y hacerle frente a estos problemas y situaciones. El objetivo número 7 pretende garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y revertir la pérdida de los recursos naturales.

Una forma de actuar pensando en este objetivo 7 es con la Educación para el Desarrollo Sostenible.

- **Educación para el Desarrollo Sostenible**

La UNESCO, según la página oficial, es una obra para crear condiciones propicias de diálogo entre las civilizaciones, las culturas y los pueblos, fundado en el respeto de los valores comunes.

Las actividades y estrategias de la UNESCO, actualmente, están sustentadas en las metas y los objetivos concretos de la comunidad internacional, en los ODM. Por tal, las competencias de esta organización en los ámbitos de la educación, la ciencia, la cultura, la comunicación e información buscan contribuir a la consecución de dichos objetivos.

Es entonces que la UNESCO, a través de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), busca que cada ser humano adquiera los conocimientos, las



competencias, las actitudes y los valores para forjar un futuro sostenible, e incorporar los temas fundamentales del desarrollo sostenible a la enseñanza y el aprendizaje, tales como el cambio climático, el consumo sostenible, biodiversidad, reducción de la pobreza, agua etc. Así mismo exige métodos participativos que motiven a los estudiantes, los doten de autonomía en busca del cambio de conducta y la adopción de medidas, en pro del desarrollo sostenible (UNESCO 2009-2014).

La EDS promueve la adquisición de competencias como el pensamiento crítico, la elaboración de hipótesis de cara al futuro pretendido y la adopción colectiva de decisiones. También exige cambios en los métodos pedagógicos que se ejecutan actualmente, por métodos que activen y sensibilicen a los estudiantes sobre la situación del planeta.

Ahora se dará paso al segundo nivel.

2.2 Nivel Nacional

En nuestro país, a raíz del *Decenio de las Naciones Unidas para la Sustentabilidad con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014)* se pone a la educación para la sustentabilidad como eje de las políticas públicas de manera transversal, plasmada en el *Compromiso Nacional de la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable*, suscrito en México el 11 de marzo. (Estrategia Nacional de Educación para la Sustentabilidad en México 2006-2014, p. 11)

Las iniciativas antes señaladas dieron lugar a la *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México 2006 – 2014* (ENEA), publicada en 2006.

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

Esta Estrategia apunta principios y líneas de actuación presentes y futuras en materia de educación ambiental para la sustentabilidad en el país. Con ella se busca potenciar la participación de los sectores gubernamentales vinculados con los campos del medio ambiente y la educación, de las instituciones educativas y



de investigación de los organismos civiles, de las organizaciones sociales y del sector privado, en el marco de una visión articulada de carácter nacional, con responsabilidad global.

La ENEA recomienda integrar los Programas Municipales de Educación Ambiental para aplicar desde el contexto local proyectos relacionados con la legislación ambiental, el fortalecimiento institucional de la EA, entre otros aspectos e iniciativas.

Marco legal de la educación ambiental en México

La mayor parte de las referencias legales sobre EA se encuentran en la LEGEEPA y en menor proporción en la Ley General de Educación.

La Ley General de Educación, en su artículo 7, fracción XI, dispone, entre otros: “inculcar los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable, la protección y conservación del medio ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico del individuo y la sociedad. (Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2006-2014, p. 51)

Por otro lado la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), establece la necesidad de que la educación se constituya como un medio para elevar la conciencia ecológica de la población. En esta Ley se dispone que las autoridades competentes promuevan la incorporación de contenidos ecológicos en los ciclos educativos, especialmente en el nivel básico. Así mismo propiciarán el fortalecimiento de la conciencia ecológica a través de los medios masivos de comunicación y, agrega que la SEMARNAT con la SEP promoverán que las instituciones de educación superior y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica diseñen planes y programas para la formación de especialistas en la materia en todo el territorio nacional y para la investigación de causas y efectos de los fenómenos ambientales.

En 1999 a través de un decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* se dio a conocer la adición de la fracción XXXVI al artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: de igual forma se reformó la fracción XX del artículo 15 y el artículo 39 de la LGEEPA. Esta reforma tuvo la finalidad de reforzar la presencia de la EA en la LEY, para contribuir a crear un nuevo sistema de valores, el conocimiento de nuestro medio ambiente y la conciencia y el respeto del modo como interactuamos con los demás elementos de la naturaleza.

Actualmente se cuenta no solo con la LGEEPA, sino que a la legislación ambiental federal se suman ahora la Ley de Vida Silvestre, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable de 2001, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de 2003, La Ley General para la Prevención y Control Integral de Residuos 2004, la Ley de Aguas Nacionales 2004, y en cada una de ellas existe un apartado especial sobre EA y la capacitación, debido a que a éstas se les considera en estos cuerpos legales como elementos fundamentales para la consecución de los fines que



persiguen. (Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad 2006-2014)

Para cerrar este nivel, se puede señalar que existe un interés a nivel nacional por el medio ambiente y la problemática que le aqueja, Existe un avance en la legislación ambiental en el país pero aún falta mucho camino por delante en materia de educación ambiental.

Ahora se dará paso a la legislación estatal

2.3 Nivel Estatal

El Estado de Veracruz no se escapa a la situación ambiental del planeta pues es afectado por diversos problemas como “el manejo no sustentable de los recursos naturales, cambio de uso del suelo, generación de grandes volúmenes de agua residuales y de residuos sólidos, altos niveles de contaminación en el agua, el aire y el suelo, inundaciones, entre otros”. (Chamorro, Rodríguez y Mesa, citados en Reyes y Bravo, 2008, p. 87)

Para atender la compleja problemática ambiental se han generado diversas acciones para crear compromisos que han incidido en la legislación y en la política ambiental local para que responda a las necesidades actuales y que además contribuya a dar alternativas de solución y prevención. Para alcanzar esta finalidad se reconoce la necesidad de coordinar acciones entre gobierno, instituciones educativas, organismos civiles y sociedad en general. Se reconoce así a la EA como elemento fundamental dentro de la política ambiental.

Es así que para abordar la política ambiental del territorio veracruzano nos abocaremos a su Plan de desarrollo 2011-2016 vigente y a la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental.

- **Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016**

El Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 es la expresión de una etapa para Veracruz definida por la decisión de su gente y su Gobierno, a cargo del Dr. Javier Duarte de Ocho, para alcanzar de manera conjunta las nuevas metas y cumplir anhelos que hagan de esta tierra, el mejor lugar para vivir. Se señala que:

El plan marca la pauta para conducir un Gobierno que actúa con orden y proporciona calidad en la gestión pública. Establece las líneas y acciones que son necesarias para pasar del compromiso a las realizaciones.

El Gobierno tiene rumbo claro y metas definidas que dan forma a las políticas, programas y acciones, a fin de avanzar hacia un mayor desarrollo social; se



busca construir una economía fuerte y un entorno sustentable para que la gente pueda prosperar, bajo el ejercicio de un Gobierno eficaz y eficiente que rinda buenas cuentas a los ciudadanos. (Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016)

A partir de lo señalado, es que se guía la actual administración en los 6 años de gobierno. Este Plan en su capítulo V, *Un Veracruz Sustentable*, se habla del medio ambiente como patrimonio presente y garantía del futuro. Además se considera que:

La visión de esta administración considera a la sustentabilidad como política de Estado y como una de las vías que garantizan el desarrollo de la población. Con plena conciencia de ello, decreta la creación de la Secretaría del Medio Ambiente, no solo como un proyecto, sino como la solución a los problemas ambientales generados y de seguridad estratégica estatal. (Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016)

Este plan en su apartado *Veracruz Sustentable*, señala que se puede disminuir los rezagos en materia de medio ambiente, a través de una estrategia de reconciliación ambiental. Pues las estrategias no solo se basaran en ámbitos escolares, sino que se busca vincular los aspectos sociales y económicos de hombre–naturaleza. Como señalan Dieleman y Juárez–Nájera (2008) “mejorar el ambiente es mejorarse a sí mismo, y mejorarse a sí mismo es mejorar el ambiente”. Se ve el desarrollo sostenible como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades, además agrega que el sector educativo ya está trabajando en ello, por lo que se busca complementar en esta labor de una forma informal.

Retomando nuevamente el Plan en su apartado de “*situación actual*”, se señala que Veracruz tiene una amplia gama de ecosistemas y diversidad biológica de flora y fauna, considerada como tercer lugar a nivel nacional. En relación a esto el Estado y las oportunidades de Desarrollo se encuentran no sólo relacionados sino condicionados al aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales. Lo cierto también es que Veracruz no es ajena a la situación ambiental, a los fenómenos y problemáticas conexos a esta crisis mundial. Es así que el Estado enfrenta diversos desafíos en cuanto a la agenda ambiental y bien conveniente son “los ejes fundamentales para alcanzar metas de conservación a largo plazo, como la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados; el manejo integral del recurso hídrico y del suelo; el ordenamiento ecológico territorial; la adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático, la prevención y reducción de contaminantes y la educación como elemento base



para la integración de una cultura ambiental". (Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016, pp. 191 y 192)

En relación a lo anterior en el Plan se señala una serie de objetivos, estrategias y acciones, para impulsar los mecanismos normativos, de gestión y operación que fortalezcan la conservación.

Por último se considera al recurso agua como uno estratégico para el Estado y con interés en aprovecharlo sustentablemente, conservarlo y crear una cultura entre los ciudadanos en cuanto al aprovechamiento y reaprovechamiento de este elemento natural. Para ello se plantean de igual manera objetivos, estrategias y acciones.

Este ha sido un esbozo general por el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 (para mayor información se invita consultar el documento), el cual se retoma porque es el eje rector y generador de todas las actividades en materia ambiental en el Estado como la estrategia Veracruzana de Educación Ambiental de la que se habla enseguida.

- **Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental**

Como parte de las política ambiental, el gobierno federal a través del Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable, lanzó en el año 2001 la iniciativa a través de las delegaciones estatales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para que cada estado iniciara un proceso de elaboración de un Plan Estatal de Educación Ambiental, para analizar la situación existente en los ámbitos formal, no formal, investigación y comunicación ambiental. En el Estado, en 2003, la delegación Veracruz de esta Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Educación y la Universidad Veracruzana inició el proceso de integración de la Estrategia Veracruzana de Educación ambiental, el cual concluyó con su publicación a finales de 2004. (Chamorro, Rodríguez y Mesa, citados en Reyes y Bravo, 2008)

En el presente, la Estrategia Veracruzana de Educación ambiental (EVEA) fue actualizada por la Secretaria de Medio Ambiente (SEDEMA) con la colaboran de instituciones educativas, sector de investigación, instancias municipales y la sociedad civil. (Página oficial: SEDEMA, el 26 de enero de 2013 en Xalapa, Ver.)

La SEDEMA trabajó en la actualización de la EVEA, porque es la ruta para concienciar a la población sobre la importancia de cuidar la naturaleza y el uso de recursos naturales de una manera sustentable, informó el titular de la dependencia, Víctor Alvarado Martínez. La cual incluye una serie de



recomendaciones para impulsar la EA en el ámbito local, con una colaboración conjunta para atender las necesidades locales.

En el marco del Día Mundial de la Educación Ambiental, el funcionario dijo que el Gobierno del Estado, dentro del Plan Veracruzano de Desarrollo, contempla la sustentabilidad ambiental como un eje de las políticas públicas para contribuir a una administración eficiente y racional del capital natural de la entidad. Señaló que el EVEA y la Estrategia para Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad serán los instrumentos rectores para el cuidado y protección de los ecosistemas veracruzanos, por lo que se busca impulsar la EA en toda la Entidad.

Alvarado Martínez indicó que la SEDEMA impulsa el desarrollo de valores en niños, jóvenes y adultos con relación a la conservación del medio ambiente, a través de la formación, capacitación y comunicación ambiental. Además, comentó que el EVEA trabajará para que la población se sume a las tareas de conservación, protección y restauración de los ecosistemas, así como su aprovechamiento sustentable como fuente generadora de ingresos y empleos para familias veracruzanas.

Finalmente, una de las actividades de esta Estrategia es impulsar la integración de Programas Municipales de Educación Ambiental, encomienda en la que se trabaja en el municipio de Acayucan.

- **Ley Estatal de Protección Ambiental**

Esta Ley en su Artículo 59 indica que la SEDEMA en coordinación con la SEV y los municipios Estado, promoverán que las Instituciones de Educación superior y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, desarrollen planes y programas en la formación de profesionales e investigadores que estudien las causas y los efectos de deterioro ambiental y sus alternativas de solución.

A lo que se puede decir que en el Estado se promueve que se elaboren y desarrollen Programas de Educación Ambiental donde se conozcan las causas de los problemas ambientales y se busquen alternativas de solución en los municipios. Es así que llegamos al nivel local.



2.4 Nivel Local

En el municipio de Acayucan, en su Plan de Desarrollo Municipal, se plasman las necesidades más urgentes y prioritarias que se pretende sean satisfechas en este nuevo periodo 2014-2017; que desde luego beneficien a la mayoría de los habitantes, haciendo que la comunidad participe en la toma de decisión y así democratizar las acciones de su gobierno municipal. A demás la Ley Orgánica del Municipio Libre determina la facultad del municipio para participar en la planeación del desarrollo, a través de la formulación, aprobación y ejecución de los planes y programas que tiendan a promover y fomentar las actividades económicas en el municipio. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan 2014-2017, p. 6)

54

En cuanto a las acciones ecológicas y de medio ambiente señaladas en el Plan Municipal están acordes con lo establecido en la SEMARNAT. Lo anterior concretamente en el artículo 32-bis: “A la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, corresponde el despacho de los siguientes de asuntos:

- I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable;
- V. Vigilar y estimular, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, el de las leyes, normas oficiales mexicanas y programas relacionados con recursos naturales, medio ambiente, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, y pesca; y demás competencias de la SEMARNAT, así como en su caso imponer las sanciones;
- XIV. Evaluar la calidad del ambiente establecer y promover el sistema de información del ambiente, que incluirá los sistemas de monitoreo atmosférico, de suelos y de cuerpos de agua de jurisdicción federal, y los inventarios de recursos naturales y de población de fauna silvestre, con la colaboración de las autoridades federales, estatales y municipales, las instituciones de investigaciones y de educación superior, y las dependencias y entidades que correspondan... (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan 2014-2017, P.p. 16-19)

La elaboración del Plan Municipal de Desarrollo no solo se enfoca al bienestar social en materia de servicios públicos para el mejoramiento de la calidad de vida, sino también a los derechos humanos.



En este plan se enlistan los servicios públicos necesarios, siendo uno de ellos *Ecología y medio ambiente*, número XIV en la lista de los servicios públicos a prestar. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan 2014-2017, p.41)

De acuerdo con este Plan, en la etapa análisis situacional, según los resultados de la consulta ciudadana, en el apartado de medio ambiente es prioritario en el municipio, lo siguiente:

- Educación ambiental
- Rescate de parques y áreas verdes.
- Falta de un relleno sanitario regional.
- Falta colector de aguas pluviales.
- Que Súper Ahorros no contamine (escurrimiento).
- Tiraderos a cielo a vierto.
- Faltan campañas en las escuelas para evitar basureros en lugares no apropiados.
- Promover proyectos de reforestación y proteger áreas o mantos acuíferos.
- Campañas de reforestación, principalmente en platanillo.
- Esterilización de perros y gatos
- Que se cree un albergue para perros.(Plan Municipal de Desarrollo Acayucan 2014-2017, p.41)

Además de lo enlistado, existen otros aspectos como: No existen áreas naturales protegidas declaradas en el municipio sin embargo existen ríos, espacios naturales y otras bellezas naturales que son necesarios proteger.

Por lo señalado en los párrafos anteriores en el municipio de Acayucan existe la Dirección de Ecología la cual está trabajando eficientemente para atender el tema ambiental. El objetivo es contribuir a la prevención, mitigación y control de la contaminación, así como a la protección y restauración del medio ambiente en el municipio y su entorno.

Algunas de las estrategias que tiene la Dirección de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal son: elaborar un programa de manejo de áreas naturales protegidas; impulsar campañas de educación ambiental en las escuelas; elaborar un plan de acción climática municipal, campañas de reforestación: recolectar y separar eficientemente los desechos; elaborar el reglamento y aprobar el reglamento interno de manejo de los desechos sólidos municipales y asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental.

La Dirección de Ecología y Medio Ambiente actualmente está trabajando eficientemente y sus estrategias están llenos más allá de lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo por lo que este Programa de Educación Ambiental



Municipal 2014-2017 es una iniciativa sustentada en todo lo visto durante este capítulo II. Además se complementa con:

- 1.- Reglamentos de Ecología y Medio Ambiente
- 2.- Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos
- 3.- Programa Municipal de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos
- 4.- Programa Municipal de Acción Climática
- 5.- Programa Eco 1

Que necesitan una etapa de educación ambiental dentro de ellos para generar conciencia, conocimientos y aprendizajes, hábitos, valores ambientales, así como el análisis y reflexión que permitan la toma de decisiones y acciones para actuar en favor del medio ambiente local y repercutir también globalmente.



Capítulo III.

Características del municipio de Acayucan



Hoy en día el panorama ambiental, es un tema del que muchos deberían cuestionarse, pues vivimos en un contexto en el que los ecosistemas son degradados esencialmente por la mano del hombre. El descuido ambiental con el que se está viviendo provoca consecuencias graves que cualquiera puede observar o ha notado a su alrededor.

En este capítulo número III, se presentan las características del contexto en el que tiene lugar el Programa.

3.1 Descripción introductoria

- Reseña histórica

Fue la población Olmeca, el punto de penetración comercial en la ruta de Tenochtitlán a Tuxtepec. Gonzalo de Sandoval y Hernán Cortés recorrieron este camino. En 1580 el pueblo pertenecía a la jurisdicción de la Villa de Espíritu Santo (Coatzacoalcos); al desaparecer esta por los ataques de los piratas, Acayucan quedó como la cabecera de la alcaldía mayor.

En 1888 un ciclón la arrasó. Al consumarse la Independencia Nacional, formó municipalidad y se constituyó en la cabecera del departamento.

Por decreto del 13 de junio de 1848 se le dio el título de villa al pueblo de San Martín Acayucan y por decreto del 26 de septiembre de 1910 se le otorgó la categoría de ciudad.

- Toponimia

La toponimia hace referencia al origen y significado del nombre del municipio.

Acayucan deriva de Aca-yo-can, voz náhuatl que significa carrizal. Otro probable significado es “lugar de cañas y calabazas”, derivado del náhuatl Acatl: caña o carrizo, Ayotli: calabaza y Can: lugar. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan 2014-2017, p. 156)



- Escudo municipal

El escudo fue elaborado tomando en cuenta el relieve que se encuentra en las paredes del palacio municipal. El escudo cuenta con 3 divisiones: en la parte superior aparece el jeroglífico náhuatl en el colorido original de los códices precolombinos y significa “lugar de cañas”, abajo en la parte izquierda tiene un dibujo de una marimba y una jarana que representa la fusión de costumbres chiapanecas, del ismo oaxaqueño con lo veracruzano; en la parte derecha un dibujo de una vaca, una planta de maíz y un árbol, que indica la actividad agropecuaria del municipio. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan 2014-2017, p. 155)



59

Este escudo fue aprobado por la H Legislatura del Estado mediante el decreto N° 99 de fecha 30 de agosto del 1985.

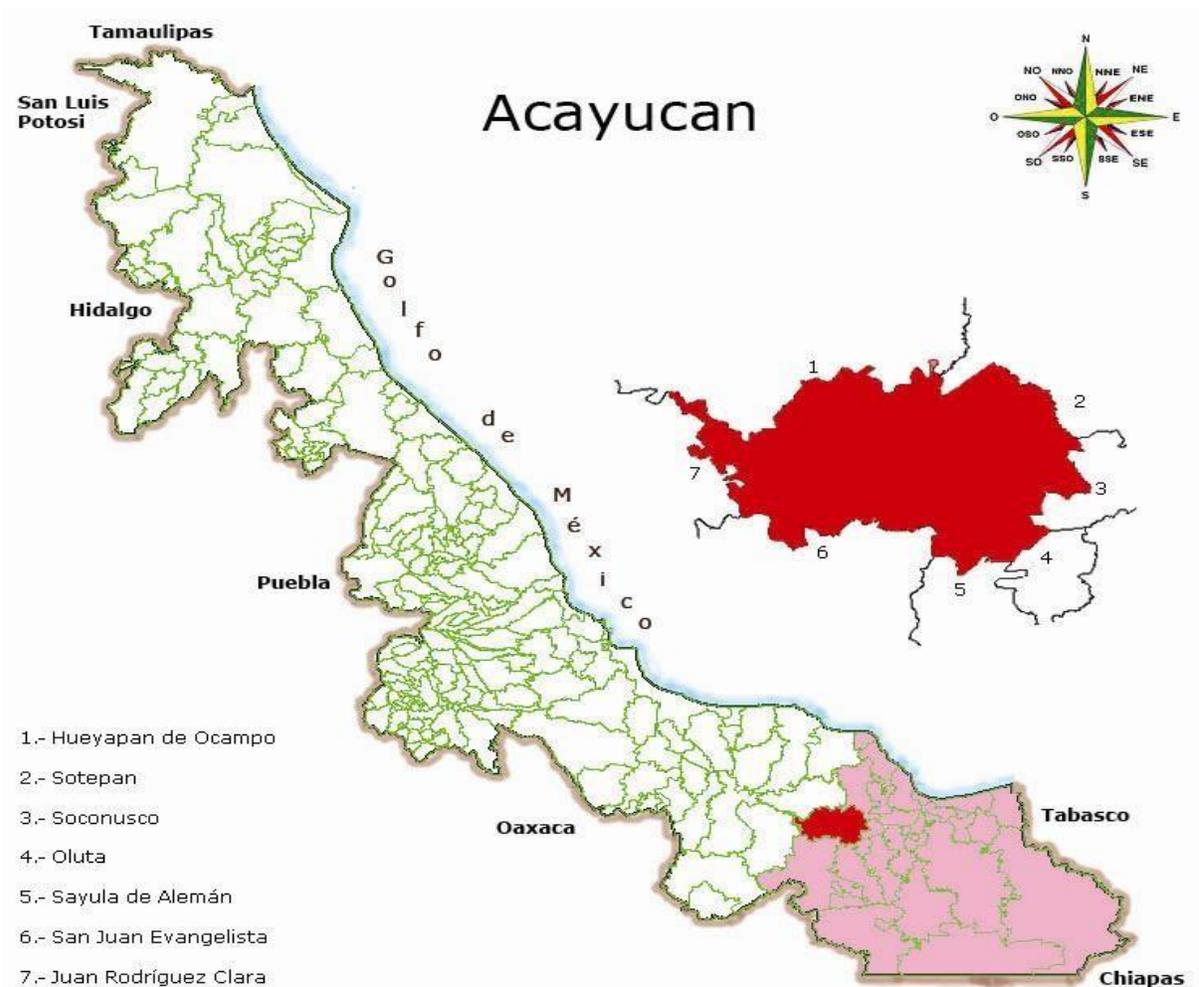
3.2 Descripción del medio físico

- Zona de ubicación geográfica

El municipio de Acayucan se localiza entre los paralelos 17° 54' y 18° 09' de latitud norte; y los meridianos 94° 51' y 95° 15' de latitud oeste; altitud entre 10 y 300 msnm. (Cuadernillos Municipales, 2014, p.1)



Mapa 1



60

Fuente: Gobierno del Estado de Veracruz (2014). Cuadernillos municipales 2014. SEFIPLAN, p. 1.
<http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Acayucan.pdf>

- Límites

Colinda al norte con los municipios de Hueyapan de Ocampo y Sotepan; al este con los municipios de Sotepan, Soconusco y Oluta; al sur con los municipios de Oluta, Sayula de Alemán y San Juan Evangelista; al oeste con los municipios de San Juan Evangelista, Juan Rodríguez Clara y Hueyapan de Ocampo. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014, p. 128)



- Extensión territorial

El municipio tiene una extensión territorial total de 655.1 km², que representan un 0.9% del total del Estado de Veracruz. Su distancia aproximada por carretera a la capital de Estado es de 355 kilómetros. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

- Orografía

El municipio se encuentra ubicado en la zona sur del Estado, sobre la región de las llanuras del Sotavento. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

- Hidrografía

El municipio de Acayucan se encuentra dentro de la cuenca del río Coatzacoalcos. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

- Edafología

En el plan municipal de Desarrollo del municipio se hace referencia a la edafología ya que ésta estudia los suelos y las relaciones con el medio, su origen y su evolución, así como sus posibles usos agropecuarios. El suelo constituye la corteza terrestre y está formado por varias capas de material fino, derivado de las rocas y la materia orgánica, capaz de mantener la vegetación. El clima es el factor principal de desarrollo de los diferentes tipos de suelo. (Gobierno del Estado de Veracruz, Enciclopedia Municipal Veracruzana, 1998, p.35)

El suelo en el municipio de Acayucan es de tipo luvisol y vertisol:

El primero (que quiere decir suelo lavado) es un suelo que se encuentra en zonas muy tempanadas o tropicales lluviosas, aunque en ocasiones se pueden encontrar en climas más secos. Su vegetación es de bosque o selva. Se caracteriza por tener semejanza de los Acrisoles, un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo, pero son más fértiles y menos ácidos que éstos.

Este tipo de suelo es bueno para el cultivo del café y algunos frutales en zonas tropicales y para el aguacate en zonas



templadas. También puede dar buenas utilidades en la ganadería pues son favorables para los pastizales cultivados o inducidos.

En el uso forestal del suelo sus rendimientos sobresalen en áreas donde los luvisoles son abundantes.

Son suelos de alta susceptibilidad a la erosión, por lo que se recomienda tomar las precauciones necesarias para evitar este fenómeno, sobre todo en el suelo agrícola y pecuario.

El vertisol que literalmente quiere decir que se revuelve, que se voltea. Son suelos que se presentan en climas templados y cálidos, en zonas donde hay una marcada estación seca y otra lluviosa.

La vegetación natural de estos suelos va desde las selvas bajas hasta los pastizales y matorrales de los climas semisecos.

Se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en las épocas de sequías. Son suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o grises en las zonas del Centro y Oriente de México.

Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Son casi siempre muy fértiles, pero presentan ciertos problemas para su manejo, que su dureza dificulta la labranza y con frecuencia presentan problemas de inundación y drenaje.

En estos suelos se produce la mayor cantidad de caña de azúcar, así como arroz sorgo y cítricos, todos ellos con buenos rendimientos.

También se producen granos y hortalizas de riego y temporal, así como fresa y oros varios, con rendimientos muy altos.

Tienen baja susceptibilidad a la erosión. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014, Pp. 151 y152)

- **Clima y precipitación pluvial**

El clima en Acayucan es el más húmedo de los cálidos subhúmedos, con lluvias en veranos, el denominado Aw2.

Las temperaturas oscilan entre los 41.0°C y 15.0°C. Su precipitación pluvial es de un mil 107 mm. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

3.3 Descripción del medio biológico

El ecosistema que existe en el municipio es el de Selva alta perennifolia y vegetación secundaria que es comunidad vegetal muy densa dominada por árboles altos, mayores de 30 m. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)



- Flora

Dentro de su flora sobresalen el pastizal cultivado, chicozapote, zapote prieto, mulato, barbasco, rama tinaja, bexo, musgo, papaya cimarrona. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

- Fauna

Dentro de la fauna se puede encontrar a la ranita de hojarasca, lagartija arborícola, nauyaca, perrillos, víbora voladora, perdiz, gavilán gris, chachalaca, coa, pico canoa o tucán, tucán collajero, cucarachero, duraznero, cubanito, pradero tortilla con chile, marinero o sanjuanera, picho, tejón y tigrillo. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

63

3.4 Descripción del medio económico

- Recursos naturales

Su riqueza está representada por minerales como el cuarzo, sílice y arena sílica. Tiene aproximadamente 850 hectáreas de selva dispersas en varias comunidades. (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

- Vegetación y uso actual del suelo

Se suelo se destina para la agricultura y la ganadería (labor 20 mil 314 hectáreas; agostadero 37 mil 683 hectáreas; de selva o acahual 850 hectáreas y 606 de zona urbana). (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014 p. 154)

El suelo de Acayucan tiene aptitud para la agricultura mecanizada, para el pastoreo de ganado bovino.

3.5 Descripción del medio social

- Población

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, el municipio de Acayucan cuenta con un total de 83 mil 817 habitantes, distribuidos en 40



mil 242 hombre y 43 mil 575 mujeres; que representan el 48.0% y el 52.0% respectivamente (Plan Municipal de Desarrollo Acayucan, 2014)

- Educación

Para el año 2010, según el Plan Municipal De Desarrollo en Acayucan se registra una población en el rango de 6 a 14 años de edad, de 14 mil 621 habitantes, de los cuales 12 mil 92 habitantes saben leer y escribir, 2 mil 286 habitantes no saben leer ni escribir; 129 habitantes no están especificadas.

La distribución de género en el municipio de Acayucan registra que de la población masculina hay un total de 7 mil 450 habitantes en el rango de 6 meses a 14 años, de los cuales 6 mil 114 habitantes saben leer ni escribir, y 1 mil 222 habitantes no saben leer ni escribir; y 114 habitantes no están especificados. De la población femenina hay un total de 7 mil 171 habitantes en el rango de 6 a 14 años, de los cuales 5 mil 978 habitantes saben leer y escribir y 1 mil 64 habitantes no saben leer ni escribir; y 129 habitantes no están especificadas.

En el municipio de Acayucan el grado escolar promedio es de 7.55 años que están por debajo del promedio estatal que es de 7.6 años y por debajo del nacional que es de 8.6 años.

El equipamiento en educación y cultura se refiere a los inmuebles en los que se llevan a cabo actividades públicas específicas para un rubro; en este caso las escuelas de todos los niveles, bibliotecas y centros culturales a cargo de las entidades gubernamentales conforman el equipamiento para la educación y la cultura.

Las necesidades educativas del municipio tienen cobertura a través de: 4 planteles de educación inicial, 2 de educación especial, 70 prescolares, 84 primarias, 14 escuelas de formación para el trabajo, 31 secundarias, 1 plantel de profesional técnico, 22 bachilleratos, 1 centro de educación para los adultos, 1 plantel de técnico superior universitario, 1 plantel de licenciatura universitaria y tecnología y un postgrado universitario y tecnológico, dando un total de 231 equipamientos educativos en el ciclo escolar 2012-2013.



Asimismo se contaba con un total de 1 mil 601 docentes y en i mil 364 grupos. 29 mil 722 estudiantes distribuidos en 14 mil 986 hombres y 14 mil 733 mujeres en el ciclo escolar 2012-2013.

- **Salud**

El municipio tiene diferentes instituciones de salud pertenecientes a los sistemas de la Secretaria de Salubridad y Asistencia (SSA), IMSS, IMSS-Oportunidades e ISSSTE.

En total existen 55 elementos de personal médico repartidos del siguiente modo: 16 en el IMSS, 8 en el ISSSTE, 8 en el IMSS-Oportunidades y 23 en el Seguro Social.

- **Economía**

Según el Plan Municipal de Desarrollo la economía de Acayucan está basada en actividades como la agricultura, la ganadería y el aprovechamiento forestal sector primario). Dentro del sector secundario se puede señalar la producción de tortillas de maíz, fabricación de herrería y la panificación tradicional. Dentro del sector terciario se encuentra: comercio, restaurantes, consultorios dentales, escuelas para la capacitación de ejecutivos del sector privado, salones y clínicas de belleza y peluquerías, servicio de accesos a computadoras, bares, cantinas y similares, bufetes jurídicos, lavado y lubricantes de automóviles y camiones, servicios de casetas telefónicas, farmacias, servicios de contabilidad y auditoría, hoteles, laboratorios médicos y diagnósticos del sector privado, administración pública en general, asociaciones, organizaciones y cámaras de productores, comerciantes y prestadores de servicios y otros.

- **Gobierno**

Caracterización del Ayuntamiento:

Presidente municipal: Ing. Marcos Antonio Martínez Amador

Síndico Único: Dagoberto Marcial Domínguez

Secretaria: Lic. Claudia Jazmín Manuel Anastacio

Regiduría 1: Joaquín Tapia Amador

Regiduría 2: Pedro Reyes Morales

Regiduría 3: Lic. Lilia del Carmen Domínguez Márquez

Regiduría 4: Ing. Luis Carlos Acuña de la Fuente



Regiduría 5: Ing. Jaime Rodríguez Rentería

Regiduría 6: Lic. Yadira López Palacio

Regiduría 7: Martina Pascual López

Regiduría 8: Lic. Arturo Gómez Mariño

Regiduría 9: Lic. Ariadna Dinorath Guirao Arvea



CAPÍTULO IV.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA INTEGRAR EL PROGRAMA



Estrategia metodológica para integrar el Programa

Este capítulo IV, se dedica a describir la estrategia metodológica para integrar el Programa de Educación Ambiental del Municipio de Acayucan (PEAM). Con base en el libro “*El análisis de la realidad en la intervención social*”, de María José Rubio y Jesús Varas, se siguió la metodología de investigación-acción-participativa para la realización de este Programa. Se analizó la realidad ambiental del municipio de Acayucan y se generó una alternativa de intervención a favor de la situación ambiental local, la propuesta.

Por lo tanto, para abordar lo que se ha señalado, se dispone en 5 momentos este capítulo:

Primer momento: Se describe como fue la intervención y recolección de información y datos, que contiene el método de investigación y la etapa de diagnóstico, así como la organización, análisis e interpretación de esos resultados;

Segundo momento: Corresponde a la priorización de problemas, de acuerdo a la importancia y urgencia;

Tercer momento: Se describe las líneas estratégicas que permitieron tener una idea clara para proponer una solución.

Cuarto momento: Ya casi para cerrar, y siguiendo la metodología, se presenta la propuesta de intervención, que se generó después de todo el proceso de la investigación-acción, con la que se pretende que se actué en favor de la situación ambiental del municipio.

Quinto momento: finalmente el cronograma

Esta última parte es el instante cumbre de este Programa, es a lo que desde un principio se pretendía llegar, investigar sobre un problema y solucionarlo.



4.1 Intervención y recolección de información y datos.

- **Método de investigación-acción- participativa**

Comúnmente los investigadores prefieren hacer investigación acerca de un problema y no una investigación para solucionar un problema. Entorno a esto, la investigación acción participativa (IAP) trata de realizar ambas cosas al mismo tiempo, resultando así la opción perfecta para este Programa. La finalidad es descubrir la naturaleza de un problema comunitario o personal y plantear una propuesta y lograr su solución en un proceso cíclico. En consecuencia:

“La metodología de la investigación acción representa un proceso por medio del cual los sujetos investigados son auténticos coinvestigadores, participando muy activamente en el planteamiento del problema que va a ser investigado (que será algo que les afecta e interesa profundamente), en la información que debe obtenerse al respecto (que determina todo el curso de la investigación), en los métodos y técnicas que van a ser utilizados, en el análisis y en la interpretación de los datos y en la decisión de qué hacer con los resultados y qué acciones se programaran para su futuro. El investigador actúa esencialmente como un organizador de las discusiones, como un facilitador del proceso, como un catalizador de problemas y conflictos, y, en general, como un técnico y recurso disponible para ser consultado” (Martínez, 2006, p. 240).

Es precisamente eso que dice Martínez, lo que es la investigación-acción que propone Kurt Lewin en 1994. Lewin argumentaba que se podía lograr simultáneamente avances teóricos y cambios sociales. Para el autor consistía en análisis-diagnóstico de una situación problemática en la práctica, recolección de información, conceptualización de la información, formulación de estrategias de acción para resolver el problema, su ejecución y evaluación de resultados, paso que se repiten en forma reiterativa y cíclica.

Conviene explicar esta metodología ya que es poco conocida y nada común, por lo que esta indagación no está demás ya que como se mencionó es la que rige y guía la elaboración y ejecución del PEAM.



- **Diagnóstico**

En este apartado, respecto a la intervención, se inicia abordando a detalle cómo se realizó la recolección de datos e información y quién fue nuestra fuente. Posteriormente se presenta el análisis de resultados.

A) Adentrándonos en el análisis de la realidad

Para adentrarnos en la realidad local y tener un panorama de la situación ambiental primero se consideró la demanda inicial, la cual es:

Interés en realizar un programa de educación ambiental municipal, por parte de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente.

Teniendo este interés presente se considera apropiada esta metodología debido a que en un primer momento se investiga, y dicho estudio dará las pautas para la intervención. Por lo tanto, este análisis arrojará problemáticas y necesidades sentidas de la población sobre las cuales hay que actuar. Por lo tanto la pregunta de investigación es:

- ¿Cuál es la situación en materia de educación ambiental en el municipio de Acayucan y cómo actuar en favor de ella?

Y atenderemos también a nuestro objetivo general, que es:

- Desarrollar una propuesta pedagógica teórico-práctica de intervención, que actúe en favor de la situación ambiental del municipio de Acayucan, de manera conjunta

Para conocer cuál es la situación ambiental de Acayucan y cómo actuar en favor de ella, se centró atención en conocer:

- 1.- Las prácticas que impactan en el medio vital, en los ecosistemas y en la biodiversidad local.
- 2.- Las problemáticas y/o necesidades ambientales locales.
- 3.- Quiénes son los vulnerables a las condiciones ambientales locales.
- 4.- Las medidas viables para disminuir la vulnerabilidad y dar solución a las problemáticas o necesidades ambientales locales.



El primer paso fue:

B) Conformación del Grupo de Investigación Acción Participativa (GIAP)

Este es un grupo mixto formado por el investigador y miembros de la población que participa de forma activa en el día a día de la investigación. Es un grupo de trabajo que estará a lo largo de todo el proceso y puede iniciar a partir de 3 integrantes. El objetivo es asumir alta corresponsabilidad en todo el proceso (diseño de investigación, análisis, propuesta y ejecución). Da seguimiento y discusión crítica del proceso y proporciona conocimientos sobre el territorio e información básica de la comunidad. Mapea la situación, es decir, hace una representación de las redes sociales y proporciona y realiza contactos con la base social. (Ander-Egg, 2003).

71

El grupo de investigación acción participativa (GIAP) está conformado por:

El IA, Alejandro Rodríguez Sánchez (Jefe de la unidad de EA de la SEDEMA), Ing. Guadalupe Valencia Valencia directora de Ecología y Medio Ambiente del municipio de Acayucan, el Biólogo Carlos Alberto Ramírez Gonzales, el Lic. Miguel Ángel Luna González, Ing. Aurora Aguilar Sixto, Ing. María de los Ángeles Aguilar Sixto, Ing. Nuria Reyes Casanova, Ing. Adrián Ramírez González, Lic. Eliseo Bibiano Juárez, Lic. Dirceo Aburto Méndez, C. Iván Ramírez Valencia y C. José Guillen Guizar, quienes están activos y pendientes durante todo el proceso.

Las técnicas que se eligieron para recolectar información y datos se presentan a continuación.

C) Técnicas de recolección de información y datos

Para obtener información y datos sobre la situación ambiental del municipio que reflejará: las prácticas que impactan en el medio vital, en los ecosistemas y en la biodiversidad; las problemáticas y/o necesidades ambientales; quiénes son los vulnerables a las condiciones ambientales; y las medidas viables para disminuir la vulnerabilidad y dar solución a las problemáticas o necesidades ambientales en Acayucan se hizo uso de las siguientes técnicas e instrumentos de investigación:



Tabla 2. Técnicas e instrumentos.

Técnica	Instrumentos	Fuente	Razón
1.- Observación participativa	Ficha de registro con notas de campo e imágenes fotográficas	Contexto municipal	Es la técnica clásica para adquirir información dentro de este enfoque ya que el investigador convive lo más que puede en el contexto. Los instrumentos son las notas de campo y las fotografías porque permiten recuperar información concreta y válida.
2.- Grupos de discusión	Árbol de problemas	Sectores: Educativo y Medio ambiente	Esta técnica permite identificar los problemas y necesidades así como las causas que las originan. Identifica un problema central. Ésta es eficiente ya que es dinámica e involucra activamente a los participantes.
3.- Encuesta	Guion de encuesta	Sectores: económico (Comercio formal e informal) y social	La encuesta sirve para complementar la técnica de árbol de problemas y hacerlo de una manera más rápida, es decir, para acceder más fácil a la información.
4.- Asambleas	Reunión	Comisión de seguimiento	Esta técnica es con la finalidad de atender a un público numeroso.

Se utilizarán dichas técnicas porque son de fácil manejo y ayudan a obtener información concreta y directa, además de considerar representativamente a todo el municipio de Acayucan Veracruz.

Después de aplicar estas técnicas se obtuvo información y datos que son presentados a continuación en la siguiente fase.

- **Organización, interpretación y análisis de resultados**

Con base en los 4 intereses de la investigación los resultados son:



1.- Practicas o causas humanas que impactan en el medio vital, en los ecosistemas y en la biodiversidad local:

Practicas o causas humanas que impactan en el medio vital, en los ecosistemas y en la biodiversidad local					
Observación	Sector educativo	Sector económico	Sector medio ambiente	Sector social	Conclusión/es
<p>Categoría Residuos :</p> <ul style="list-style-type: none"> No separación de residuos Queman los residuos Depósito de residuos en tiraderos a cielo abierto No hay contenedores adecuados No se practica las "3 R" 	<ul style="list-style-type: none"> Pereza de separar la basura No se practican los valores No existe sentido de pertenencia Queman la basura No hay contenedores adecuados 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de lugar para un relleno sanitario Consumismo y los sistemas económicos 	<ul style="list-style-type: none"> No existe separación de residuos No respetan los horarios establecidos para sacar la basura Los perros callejeros riegan los residuos 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de un basurero Tiran basura en las calles 	<ol style="list-style-type: none"> No hay separación de residuos en Acayucan. No hay contenedores adecuados Queman los residuos No se practica las "3 R": Reducir, reutilizar y reciclar. Depósito de residuos en tiraderos a cielo abierto.
<p>Categoría áreas verdes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tala y cortes de arboles Pocas Áreas verdes y jardines 	<ul style="list-style-type: none"> Deforestación Corte de arboles Pocas jardineras Pocos espacios de áreas verdes 	<ul style="list-style-type: none"> Corte de arboles Pocas plantas Pocas jardineras 	<ul style="list-style-type: none"> Cortes de árboles 		<ol style="list-style-type: none"> Tala y cortes de arboles Pocas Áreas verdes y jardines
<p>Categoría suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de fertilizantes Uso de pesticidas Usos de insecticidas Usos de agroquímicos Monocultivos Pilas regadas Derrame de aceite quemado 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de fertilizantes Uso de fertilizantes Uso de pesticidas Usos de insecticidas Usos de agroquímicos 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades ganaderas Actividades agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades ganaderas Actividades agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades ganaderas Actividades agrícolas 	<ol style="list-style-type: none"> Uso de fertilizantes Uso de pesticidas Usos de insecticidas Usos de agroquímicos Monocultivos Actividades ganaderas
<p>Categoría agua :</p> <ul style="list-style-type: none"> Los drenajes desembocan en los ríos y arroyos Lavan en los ríos y arroyos 		<ul style="list-style-type: none"> Falta de lugares indicados para el rastro Falta de plantas tratadoras 			
<p>Categoría aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> Quema de residuos Quema de cañales Uso de vehículos Uso de aerosoles Corte de arboles 		<ul style="list-style-type: none"> Falta de interés y compromiso para checar los vehículos 			



<p>Categoría energía :</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay ahorro de energía • Prender focos en el día • Tener conectados aparatos eléctricos sin ser utilizados • 		<ul style="list-style-type: none"> • Se “cuelgan para robar luz” 			
<p>Categoría animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caza de animales en peligro de extinción • Deforestación de áreas verdes • Perros callejeros 		<ul style="list-style-type: none"> • Falta una perrera municipal • Falta de concientización • Campañas de esterilización 			74
<p>Categoría otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de educación ambiental • Falta de conciencia • Malos hábitos y costumbre • Falta de interés • Falta de programas y proyectos • Nula alfabetización ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de educación • Malos hábitos y costumbre • Pérdida o no se fomentan los valores ambientales • La falta de conciencia • El desinterés • Cero sentido de pertenencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento o ignorancia • Malos hábitos y costumbre • Inconciencia • Desinterés • Despreocupación • Ignorancia de consecuencias • Poca educación • Falta de cultura • Falta de compromiso e interés de las autoridades • Falta de compromiso e interés de los ciudadanos • Mal uso de los recursos • Adiciones • Falta de programas y recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca cultura ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca cultura • Falta de compromiso de autoridades • Poca educación ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> 1 No hay Educación Ambiental 2 No hay conciencia ambiental 3 No hay alfabetización ambiental 4 Poco interés, importancia, participación o involucramiento en el ambiente 5 No hay cultura ambiental 6 Poca practica de valores ambientales 7 Falta sentido de pertenencia y responsabilidad 8 Descuido y poca atención (autoridades y sociedad)

2.- Las problemáticas ambientales y/o necesidades locales:

Problemáticas y/o necesidades						
Interés	Observación	Sector educativo	Sector económico	Sector medio ambiente	Sector social	Conclusión/es
R.S.U	<ul style="list-style-type: none"> • No hay separación de R.S.U. aproximadamente el 20% es aprovechado y 		<ul style="list-style-type: none"> • No separan la basura • Basura en calles • No hay contenedores o bolsas para 		<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación • Basura en las calles 	<ol style="list-style-type: none"> 1 No hay separación de R.S.U. 2 No hay contenedores adecuados a las reglas de clasificación 3 Hay basura en las calles o espacios públicos



	<p>destinado para reciclar o reutilizar</p> <ul style="list-style-type: none"> No hay contenedores de acuerdo a reglas internacionales de clasificación 		<p>depositar la basura</p> <ul style="list-style-type: none"> Los carniceros dejan restos de huesos y carnes No respetan los horarios de limpieza pública 			<p>4 No se respetan los horarios para sacar la basura que dispuso el departamento de limpieza pública</p> <p>5 Los carniceros dejan restos de huesos y carnes antes del horario.</p>
Áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> Pocas áreas verdes Cortes de árboles Tala 		<ul style="list-style-type: none"> Pocas áreas verdes en la ciudad Cortes de árboles Pocos jardines Falta reforestar 		<ul style="list-style-type: none"> Tiran basura en las áreas verdes 	<p>1 Existen pocas áreas verdes en la ciudad</p> <p>2 Existe tala</p> <p>3 Existe corte de árboles</p> <p>4 Existen pocos jardines</p> <p>5 Falta reforestar</p>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Uso de fertilizantes y agroquímicos Contaminación de suelo 		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de suelo por aceite quemado Contaminación por R.S.U. Chicles 		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación 	<p>1 Contaminación del suelo</p> <p>2 Derrame de aceites quemados</p> <p>3 Uso de fertilizantes y agroquímicos</p> <p>4 Chicles</p>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Desperdicio de agua Contaminación de cuerpos de agua 		<ul style="list-style-type: none"> Falta de drenaje pluvial Contaminación de cuerpos de agua Falta de inspectores Desperdicio de agua Falta del líquido El frigorífico contamina el agua 		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de ríos 	<p>1 Contaminación de cuerpos de agua</p> <p>2 Falta del líquido</p> <p>3 Desperdicio de agua</p> <p>4 Falta de drenaje pluvial</p> <p>5 Falta de inspectores</p> <p>6 El frigorífico está contaminando el agua</p>
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Quema de basura Uso de aerosoles Monóxido de carbono de los vehículos Humo de cigarro 	<ul style="list-style-type: none"> Quema de basura Uso de aerosoles Monóxido de carbono de los vehículos Humo de cigarro 	<ul style="list-style-type: none"> Gases como el metano y monóxido de carbono Gases tóxicos de pintura e insecticidas, aerosoles Humo de cigarro Vehículos en mal estado Drenajes a cielo abierto Quema de basura 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del aire 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del aire 	<p>1 Contaminación del aire</p> <p>2 Expedición de gases como el metano y monóxido de carbono</p> <p>3 Uso de aerosoles, pintura e insecticidas</p> <p>4 Vehículos en mal estado</p> <p>5 Humo de cigarro</p> <p>6 Drenajes a cielo abierto</p> <p>7 Quema de basura</p>
Energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> No existe hábitos de ahorro de energía No hay uso de energías sustentables Poco uso de focos ahorradores 	<ul style="list-style-type: none"> No existe hábitos de ahorro de energía No hay uso de energías sustentables Poco uso de focos ahorradores 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas viejos Sobrecargos Falta de energías sustentables Poco conocimiento sobre cómo cuidar la energía. 		<ul style="list-style-type: none"> 	<p>1 No existe hábitos de ahorro de energía</p> <p>2 No hay uso de energías sustentables</p> <p>3 Poco uso de focos ahorradores</p> <p>4 Sistemas eléctricos viejos</p> <p>5 Sobrecarga de energía</p> <p>6 Poco conocimiento sobre cómo cuidar la energía</p>
Animales	<ul style="list-style-type: none"> Animales en peligro de extinción. Matanza de animales en peligro de extinción No existe 	<ul style="list-style-type: none"> Animales en peligro de extinción. Matanza de animales en peligro de extinción No existe 	<ul style="list-style-type: none"> Criadero de animales y microorganismos en los tiraderos a cielo abierto Heces fecales en calles Perros callejeros 		<ul style="list-style-type: none"> 	<p>1 Animales en peligro e extinción</p> <p>2 Matanza de animales en peligro de extinción</p> <p>3 Tráfico de especies en peligro de extinción</p> <p>4 Poca valoración de la fauna menor</p>

75



	valoración ni respeto por la fauna menor • Perros callejeros	valoración ni respeto por la fauna menor • Perros callejeros	<ul style="list-style-type: none"> Extinción de algunas especies Matanza de animales en peligro de extinción 			5 Perros callejeros 6 Heces fecales 7 Criadero de animales y microorganismos en los tiraderos a cielo abierto
Otros	<ul style="list-style-type: none"> Poco o nulo conocimiento de que es la educación ambiental No hay sentido de pertenencia de las problemáticas locales No existe educación ambiental 				•	1 Poco o nulo conocimiento de que es la educación ambiental 2 No hay sentido de pertenencia de las problemáticas locales 3 No existe educación ambiental

3.- los vulnerables a las condiciones ambientales locales:

Vulnerables					
Observación	Sector educativo	Sector económico	Sector medio ambiente	Sector social	Conclusión/es
Los vulnerables son los más próximos a estas problemáticas, todos.	todos	Respuestas: <ul style="list-style-type: none"> Nuevas generaciones Niños y adultos 	Respuestas: <ul style="list-style-type: none"> Todos especialmente niños y adultos las nuevas generaciones 	Todos	Los vulnerables son los más próximos a estas problemáticas, todos. Aunque también las poblaciones más vulnerables ante esta situación ambiental son los niños y adultos y por supuesto las nuevas generaciones

4.- las medidas viables para disminuir la vulnerabilidad y actuar en favor de la situación ambiental local:

Medidas					
Observación	Sector educativo	Sector económico	Sector medio ambiente	Sector social	Conclusión/es
Programa de educación ambiental	1.- Cursos 2.- Campañas 3.- Talleres 4.- Programas	1.- Solicitar a mercados a quien vende mariscos, carnes y demás mantener limpio su área de trabajo. 2.- Enviar horarios de campaneo 3.- Formar comités 4.- Fomentar la creación de áreas verdes 5.- Cursos sobre como cuidar energía por PROFECO 6.- Campañas de esterilización, promover la esterilización en la	1.- Policías Ecológicas 2.- Multas 3.- Establecer horarios de los carros de Limpia Pública	1.- Impartir cursos de educación ambiental 2.- Atención a problemáticas por parte de las autoridades.	1.- Programa de educación ambiental 2.- Campañas 3.- Talleres 4.- Programas 5.- Cursos 6.- Solicitar a mercados a quien vende mariscos, carnes y demás mantener limpio su área de trabajo. 7.- Enviar horarios de campaneo



		ciudad y los perros sin dueño ser sacrificados. 7.- Multas 8.-Cursos, talleres y demás con reconocimientos 9.- Medidas de separación de R. S.U. 10.- Campañas 11.- Premios 12.- Semanas de limpieza 13.- Promover las energías alternativas como fuentes eólicas y paneles solares.			8.- Formar comités 9.- Fomentar la creación de áreas verdes 10.- Cursos sobre como cuidar energía por PROFECO 11.- Campañas de esterilización, promover la esterilización en la ciudad y los perros sin dueño ser sacrificados. 12.- Multas 13.- Reconocimientos y premios 14.- Medidas de separación de R. S.U. 15.- Semanas de limpieza 16.- Promover las energías alternativas como fuentes eólicas y paneles solares.
--	--	--	--	--	---

4.2 Resultados: Priorización de problemas

Aquí se muestra la priorización de problemas y necesidades que se reflexionó y analizó con el GIAP. Como su mismo nombre lo indica esta consiste en ordenar las problemáticas o necesidades de acuerdo a la importancia y urgencia de la población bajo la técnica lluvia de ideas.

En la siguiente tabla se muestra: en una primera parte lo detectado en la etapa de diagnóstico tal y como se iban dando; ya en la segunda parte se muestra una lista de acuerdo al análisis hecho con el GIAP de una manera sintetizada y que se pueda abordar con mayor facilidad.

Priorización de problemas-necesidades	Según importancia y urgencia
Las causas o prácticas que impactan en el ambiente local son: 1 No hay Educación Ambiental 2 No hay conciencia ambiental 3 No hay alfabetización ambiental 4 Poco interés, importancia, participación o involucramiento en el ambiente 5 No hay cultura ambiental 6 Poca practica de valores ambientales 7 Falta sentido de pertenencia y responsabilidad 8 Descuido y poca atención 9 No hay separación de R. S.U. 10 No hay contenedores adecuados 11 Quemar basura 12 No hay reciclaje 13 Tala y cortes de arboles 14 Pocas Áreas verdes y jardines 15 No hay ahorro de energía. Focos prendidos 16 Depositatan los drenajes en los cuerpos de agua 17 Depositatan R.S.U. y de residuos de manejo	Las causas o prácticas que impactan en el ambiente local son: 1 No hay Educación Ambiental 2 No hay conciencia ambiental 3 No hay alfabetización ambiental 4 Poco interés, importancia, participación o involucramiento en el ambiente 5 No hay cultura ambiental 6 Poca practica de valores ambientales 7 Falta sentido de pertenencia y responsabilidad 8 Descuido y poca atención 9 No hay separación de R. S.U. 10 No hay contenedores adecuados 11 Quemar basura 12 No hay reciclaje 13 Tala y cortes de arboles 14 Pocas Áreas verdes y jardines 15 No hay ahorro de energía. Focos prendidos 16 Depositatan los drenajes en los cuerpos de agua 17 Depositatan R.S.U. y de residuos de manejo especial



especial en los cuerpos de agua
 18 Desperdicio de agua y fugas
 19 Matanza de animalitos
 20 Depositán los R.S.U. en tiraderos a cielo abierto o en cualquier espacio
 21 No hay programas, proyectos, talleres y capacitaciones

22 problemáticas:

1 No hay separación de R.S.U.
 2 No hay contenedores adecuados a las reglas de clasificación
 3 Hay basura en las calles o espacios públicos
 4 No se respetan los horarios para sacar la basura que dispuso el departamento de limpia pública
 5 Los carniceros dejan restos de huesos y carnes antes del horario.

1 Existen pocas áreas verdes en la ciudad
 2 Existe tala
 3 Existe corte de árboles
 4 Existen pocos jardines
 5 Falta reforestar

1 Contaminación del suelo
 2 Derrame de aceites quemados
 3 Uso de fertilizantes y agroquímicos
 4 Chicles

1 Contaminación de cuerpos de agua
 2 Falta del líquido
 3 Desperdicio de agua
 4 Falta de drenaje pluvial
 5 Falta de inspectores
 6 El frigorífico está contaminando el agua

1 Contaminación del aire
 2 Expedición de gases como el metano y monóxido de carbono
 3 Uso de aerosoles, pintura e insecticidas
 4 Vehículos en mal estado
 5 Humo de cigarro
 6 Drenajes a cielo abierto
 7 Quema de basura

1 No existe hábitos de ahorro de energía
 2 No hay uso de energías sustentables
 3 Poco uso de focos ahorradores
 4 Sistemas eléctricos viejos
 5 Sobrecarga de energía
 6 Poco conocimiento sobre cómo cuidar la energía

1 Animales en peligro e extinción
 2 Matanza de animales en peligro de extinción
 3 Tráfico de especies en peligro de extinción
 4 Poca valoración de la fauna menor
 5 Perros callejeros
 6 Heces fecales
 7 Criadero de animales y microorganismos en los tiraderos a cielo abierto

en los cuerpos de agua
 18 Desperdicio de agua y fugas
 19 Matanza de animalitos
 20 Depositán los R.S.U. en tiraderos a cielo abierto o en cualquier espacio
 21 No hay programas, proyectos, talleres y capacitaciones

22 problemáticas:

1 No hay separación de R.S.U.
 2 No hay contenedores adecuados a las reglas de clasificación
 3 Hay basura en las calles o espacios públicos
 4 No se respetan los horarios para sacar la basura que dispuso el departamento de limpia pública
 5 Los carniceros dejan restos de huesos y carnes antes del horario.

1 Existen pocas áreas verdes en la ciudad
 2 Existe tala
 3 Existe corte de árboles
 4 Existen pocos jardines
 5 Falta reforestar

1 Contaminación del suelo
 2 Derrame de aceites quemados
 3 Uso de fertilizantes y agroquímicos
 4 Chicles

1 Contaminación de cuerpos de agua
 2 Falta del líquido
 3 Desperdicio de agua
 4 Falta de drenaje pluvial
 5 Falta de inspectores
 6 El frigorífico está contaminando el agua

1 Contaminación del aire
 2 Expedición de gases como el metano y monóxido de carbono
 3 Uso de aerosoles, pintura e insecticidas
 4 Vehículos en mal estado
 5 Humo de cigarro
 6 Drenajes a cielo abierto
 7 Quema de basura

1 No existe hábitos de ahorro de energía
 2 No hay uso de energías sustentables
 3 Poco uso de focos ahorradores
 4 Sistemas eléctricos viejos
 5 Sobrecarga de energía
 6 Poco conocimiento sobre cómo cuidar la energía

1 Animales en peligro e extinción
 2 Matanza de animales en peligro de extinción
 3 Tráfico de especies en peligro de extinción
 4 Poca valoración de la fauna menor
 5 Perros callejeros
 6 Heces fecales
 7 Criadero de animales y microorganismos en los tiraderos a cielo abierto



1 Poco o nulo conocimiento de que es la educación ambiental
 2 No hay sentido de pertenencia de las problemáticas locales
 3 No existe educación ambiental

1 Poco o nulo conocimiento de que es la educación ambiental
 2 No hay sentido de pertenencia de las problemáticas locales
 3 No existe educación ambiental

Este paso permitió generar las líneas estratégicas que se pueden seguir. Estas se muestran en este apartado que sigue.

79

4.3 Líneas estratégicas

Considerando los pasos anteriores y siguiendo con esta secuencia de trabajo ahora se enlistan las líneas estratégicas que sirven para afrontar los resultados del diagnóstico. Esta etapa se desarrolló con el GIAP bajo la técnica de lluvia de ideas, buscando crear un debate y análisis crítico y reflexivo.

1.- La primera línea estratégica es conformar un comité de Ecología y Medio Ambiente para el desarrollo sustentable del Municipio de Acayucan.

2.- Promover talleres, por expertos, como herramienta de capacitación sobre el manejo de residuos sólidos, orientado al análisis crítico y acciones concretas. Para docentes y padres para que ellos inculquen y replican a sus alumnos e hijos respectivamente.

3.- Promover talleres enfocados a la sensibilización, al conocimiento de la situación ambiental, al rescate o reforzamiento de valores ecológicos y a la enseñanza de competencias y habilidades ambientalistas.

4.- Proponer una serie de Programas enfocados a acciones concretas

5.- Promover Proyectos enfocados a acciones concretas

6.- Además de las mencionadas de igual manera se pueden considerar el diseño de:

- a) Talleres
- b) Capacitaciones
- c) Campañas
- d) Asesorías
- e) Gestión de recursos



- f) Creación de comités o redes
- g) Difusión
- h) Acciones de fortalecimiento

Todo lo que hasta aquí se ha mostrado culmina en una propuesta de intervención. Esta es una propuesta que tiene la finalidad de contribuir a solucionar las problemáticas ambientales encontradas en la escuela y a mejorar la situación ambiental del municipio de Acayucan.

4.4 Cronograma

Cronograma de actividades Programa de Educación Ambiental del Municipio de Acayucan 2014-2017																										
Meses		Agosto				Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre					
Actividades	Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		
1.- Introducción, justificación, antecedentes, objetivos				X																						
2.- Capítulo 1: Marco conceptual					X	X																				
3.- Capítulo 2: Marco Jurídico							X	X																		
4.- Capítulo 3: Descripción del contexto									X	X																
5.- Capítulo 4: Estrategia metodológica para integrar el programa:											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
a) Diagnóstico											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
b) Resultados											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
c) Propuestas											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
6.- Información complementaria y adicional																									X	
7.- Revisión y ajustes																									X	X



Capítulo V. Propuestas de intervención

5.1 Programas

Se van a realizar una serie de Programas con el interés de atender las problemáticas del municipio tales como:

- Programas Escolares de aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos
- Programa de Administración sustentable del Municipio de Acayucan
- Programa Eco 1 (Continuación)
- Programa Campo Limpio
- Programa de Pilas
- Programa sobre captación de medicamentos caducos
- Programa sobre Policías Ecológicos
-

5.2 Proyectos

- Enverdeciendo Acayucan
- Proyectos Escolares sobre educación ambiental
- Huertos verticales
- Huertos de traspatios
- Germinados comestibles

5.3 Campañas

- Esterilización
- Prevención del deterioro de la capa de ozono
- La importancia de un árbol
- La fauna menor
- El agua fuente de vida

Estos son algunas acciones en favor del medio ambiente, cabe resaltar que durante el desarrollo de este programa se pueden ir anexado más acciones.



Evaluación y recomendaciones

Conclusiones

Bibliografía

Bravo Mercado, T. (2008). *Educación ambiental: el papel de las universidades*. Conferencia impartida en la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana; Xalapa, Veracruz.

Fleming-Holland, A. (2013). *Respetar la Tierra: una guía para fomentar actitudes proambientales en todos los niveles educativos*. México: Solar Servicios Editoriales.

Morín, E. (1997). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

Gobierno del Estado de Veracruz (2014). Cuadernillos municipales 2014. SEFIPLAN, p. 1. <http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Acayucan.pdf>

- **Libros en línea:**

García D. y Priotto G. (2009). Educación ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Recuperado de: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCEA/file/Aportes%20Pol%C3%A9ticos%20y%20Pedag%C3%B3gicos.pdf> . Fecha de consulta, 18 de mayo de 2014.

Morín, E. (s.f.) (En línea). Los desafíos de Fin de Siglo. Introducción al pensamiento complejo. Recuperado de http://www.fisica.ru/dfmg/teacher/archivos/Introduccion_al_pensamiento_complejo_Edgar_Morin.pdf . Fecha de consulta, 20 de mayo de 2014.



Reyes y Bravo (2008). *Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas*. Recuperado de <http://anea.org.mx/docs/EdAmbSustentabilidadMexico.pdf> Fecha de consulta, 18 de mayo de 2014.

- **Revistas**

Leff, E. (1993) Ambiente e interdisciplinariedad en la educación superior. Recuperado de: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_03/1768.pdf . *Revista de Educacao*. Brasil.

- **Documentos legales (leyes en línea)**

Gaceta Parlamentaria, Número 3667, (2012). *Programa de la comisión de medio ambiente y recursos naturales 2012-2013*. Recuperado en <http://gaceta.diputados.gob.mx/Black/Gaceta/Anteriores/62/2012/dic/20121214/Programa-4.html>. Fecha de consulta, 29 de octubre de 2013.

Artículo 27: Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2003. Recuperado en: <http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/archivo/SDL-01-2005.pdf> . Fecha de consulta, 29 de octubre de 2013.

- **Páginas web**

CINU (2000). Naciones Unidas- Centro de información México, Cuba y República Dominicana. Asamblea y cumbre del Milenio. Recuperado en <http://www.cinu.org.mx/ninos/html/odm.htm>. Fecha de consulta, 15 de mayo de 2014.

Naciones Unidas; Departamento de asuntos económicos y sociales. Agenda de desarrollo post 2015. En fuente: <http://www.un.org/es/development/desa/development-beyond-2015.html>. Fecha de consulta, 15 de mayo del 2014.

Naciones Unidas. Ejecutar La declaración del milenio. En fuente: <http://www.cinu.org.mx/prensa/especiales/ObjetivosDesarrollo/5.htm>. Fecha de consulta, 15 de mayo del 2014.

Naciones Unidas. Son su mundo. Desarrollo. De la fuente: <http://www.un.org/es/development/>. Fecha de consulta, 15 de mayo del 2014.



Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016. En fuente: http://www.veracruz.gob.mx/programadegobierno/files/2013/07/plan_veracruzano_web.pdf . Fecha de consulta, 15 de mayo del 2014.

SEDEMA. Actualiza SEDEMA la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental. En fuente: <http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/noticia/actualiza-sedema-la-estrategia-veracruzana-de-educacion-ambiental/>. Fecha de consulta, 16 de mayo 2014.

SEDEMA. *Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental*. En fuente: <http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/servicio/educacionambiental/>. Fecha de consulta, 16 de mayo de 2014.

SEDEMA. Educación ambiental: *Programa de Educación Ambiental del Municipio de Xico 2011-2013*. En fuente: <http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/servicio/educacionambiental/>. Fecha de consulta, 16 de mayo de 2014.

SEMARTAT. *Escuela verde*. En fuente: <http://dsiaplicaciones.semarnat.gob.mx/verde2012/index.php/homepage/novidades> . Fecha de consulta, 29 de octubre de 2013

SEMARNAT. Guía de la SEMARNAT y de EU. En fuente: <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/publicaciones/Publicaciones/Guia%20para%20elaborar%20programas%20de%20educaci%C3%B3n%20ambiental%20no%20formal.pdf> . Fecha de consulta, 16 de mayo de 2014.

Sistema de las Naciones Unidas en México (sin año). ONU en México, marco de acción. En fuente: http://www.onu.org.mx/marco_de_accion.html. Fecha de consulta, 16 de mayo 2014.

SNU (2013). Marco de Cooperación de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México 2014-2019. En fuente: http://0305.nccdn.net/4_2/000/000/088/8d6/Marco-de-Cooperaci-n.pdf . Fecha de consulta, 16 de mayo de 2014.

UNESCO. Podemos erradicar la pobreza, objetivos de desarrollo del milenio y más allá de 2015. Después de 2015. En la fuente: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/beyond2015-overview.shtml>. Fecha de consulta, 15 de mayo de 2014.

UNESCO. Desarrollo sostenible. En fuente: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international->



[agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/](#).

Fecha de consulta, 16 de mayo de 2014.

UNESCO. Educación para el desarrollo sostenible. En fuente: <http://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development>. Fecha de consulta, 16 de mayo de 2013.

UNESCO. ¿Qué significa educación para el desarrollo sostenible. En fuente: <http://www.unesco.org/new/en/unesco-world-conference-on-esd-2014/resources/what-is-esd/> . Fecha de consulta, 16 de mayo de 2014.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA SEDE REGIONAL SAN CARLOS: <http://www.uci.ac.cr/Biblioteca/Tesis/PFGMAP801.pdf>



Anexos

86

Nombre: Programa Municipal de Educación Ambiental del Municipio de Acayucan 2014-2017.

Responsable: Lic. M. Ángel Luna González.



Es importante saber lo siguiente:

