

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL



**LOS ALCANCES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN
INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES**

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

PRESENTA
GABRIELA PÉREZ CARRILLO

DIRECTOR
M. C. SALVADOR GARCÍA RUVALCABA

ZAPOPAN, JALISCO, MÉXICO, MAYO DE 2007



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE REVISION DE TESIS

No. de Registro 98

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 30 de abril de 2007 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

"LOS ALCANCES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES "

Presentada por:

GABRIELA PEREZ CARRILLO

Aspirante al grado de:

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron SU APROBACION DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA


M.C. SALVADOR GARCIA RUVALCABA
DIRECTOR DE TESIS


M.C. MARIA MAGDALENA ROMO REYES


M.C. KARIN MARIA EUGENIA BALZARETI HEYM


M.C. FABIAN GONZALEZ GONZALEZ


M.C. SERGIO HUMBERTO GRAF MONTERO

EL COORDINADOR DEL POSGRADO


M.C. VICTOR BEDOY VELÁZQUEZ

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL



**LOS ALCANCES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN
INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES**

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

PRESENTA
GABRIELA PÉREZ CARRILLO

DIRECTOR
M. C. SALVADOR GARCÍA RUVALCABA

ZAPOPAN, JALISCO, MÉXICO, MAYO DE 2007

**ES UN ESTUDIO DE CASO DEL PROGRAMA INTERMUNICIPAL
DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA,
JALISCO; MÉXICO**

DIRECTOR

M. C. SALVADOR GARCÍA RUVALCABA

ASESORA

M. C. ELBA AURORA CASTRO ROSALES

DEDICATORIAS

A DIOS, por darme tantos regalos a través de mi familia, mis amigos, compañeros y otros ángeles del cielo, gracias Dios por estar siempre dentro de mí, y encontrar en mi trabajo una noble misión para la vida.

A MI FAMILIA, que tanto amo, gracias por todo su apoyo, cariño y comprensión en todos los momentos de mi vida, y especialmente para el desarrollo de ésta labor que también tanto amo. Muchas gracias a ti mamita, Nina, a mis hermanos: Elba, Javier, Blanca, Nayeli; a mis sobrinos: Oscar, Viridiana, Citlalli, Miguel, Francisco, Gabriela, Selma, Jesús y Rubí. A mis dos ángeles del cielo: mi padre y a mi tan pequeño y entrañable angelito Gabriel.

A MI DIRECTOR DE TESIS, y estimado amigo Mtro. Salvador García, gracias por sus enormes contribuciones en la realización de esta tesis, por su paciencia y dedicación en la realización por darme su apoyo y su gran ejemplo como educador ambiental, por compartir sus sueños, su lucha y esperanzas para un mundo mejor, siempre llevaré su ejemplo en mi mente y corazón. Gracias por su paciencia y por compartir los caminos de la vida en esta lucha por conservar y proteger la creación de dios

A MIS AMIGAS DE TODA LA VIDA, Claudia, Ericka, Vero, Julieta, Dora, Tey, Ilíana, Bárbara, Esmeralda, Lili, aunque casi no nos vemos las quiero mucho. Gracias por su cariño y amistad.

A LORENA MARTÍNEZ, estimada amiga y también regalo de Dios, gracias por tu invaluable amistad, por ser la gran mujer que eres y la ternura que me das.

A MIS MAESTROS INSPIRADORES DE ESTE TRABAJO, Salvador García, Sergio Graf, Eduardo Santana, Luis Manuel Martínez y Juan José,

gracias por su entusiasmo, su lucha y perseverancia en la conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y la Cuenca del Río Ayuquila. Reciban todo mi reconocimiento por su labor y liderazgo ambiental, un profundo agradecimiento por permitirme ser parte de su equipo y por sus grandes contribuciones para este trabajo de tesis.

AL RECTOR DEL CUCSUR, al Mtro. Enrique Javier Solórzano, por el impulso y motivación que le ha dado al trabajo de la Iniciativa Intermunicipal, por su visión estratégica con esta región y ser amigo de la naturaleza.

AL JEFE DEL DERN, Dr. Ramón Cuevas Guzmán por su diplomacia y sus gestiones en esta labor ambiental, por ser además un excelente jefe de departamento y compañero de trabajo.

COMPAÑEROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, Miguel, Humberto, Gladis, Azucena, Rubén, Manuel, Tania, Marcos, Lanci, Nancy, Lorena, Ana, Araceli y Cinthia que dieron todo su entusiasmo en el trabajo en diferentes momentos del programa de educación ambiental, muchas gracias. A mis actuales compañeros: Mtro. Salvador, Patricia, Sergio, Francisco, Sr. Salvador, Rosalía, Rosa Elena, Silvia Dalli y Siux, un reconocimiento y agradecimiento muy especial por su trabajo y por ser el alma de la Iniciativa Intermunicipal.

A TODOS LOS VOLUNTARIOS, de los diferentes municipios de la cuenca, y estudiantes de la carrera de Ingeniero en Recursos Naturales, por su trabajo y su valioso tiempo dedicado en apoyo a nuestro programa.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DEL IMECBIO, Sarahy, Oscar Cárdenas, Leticia, Herminia, Lic. Minerva, Victoria, Guadalupe, María del Rosario, Claudia Ortiz, Peter, Mtro. Enrique Jardel, Ignacio Iñiguez, Oscar

Balcázar, Heriberto, Jesús Legazpi, por su compañerismo, apoyo académico y su amistad.

A MIS COMPAÑEROS DE LA FUNDACIÓN MANANTLÁN, Sergio Graf, Enrique Jardel, Eduardo Santana, Salvador García, Silvia Llamas, Lucy, Leyla, Enrique, Gerardo, Alonso, por su compromiso compartido y su liderazgo en la gestión ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila. Gracias por que he encontrado excelentes compañeros y amigos.

A MIS COMPAÑEROS DE LA DIRECCIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE MANANTLÁN, Mtro. Marcelo, Juan José, Carmen, Vanessa, Azucena, Gabriel, Gavriel, Oscar Ponce, Oscar Sánchez, José, José Trinidad, Judhit, Don Chuy, Miguel, César, Verónica, Heriberto, por su apoyo y logros compartidos en la conservación de ésta área protegida y la cuenca del Río Ayuquila.

A MAESTROS Y COMPAÑEROS DE MAESTRÍA, Lore, Anita, Carmen, Lety, Adriana, Héctor, Rosy, Paco, José, Gaby, Mary Chuy, Magda, Vero, y otros que en este momento se me escapan gracias por todo el cariño y la bonita amistad que hemos emprendido como parvada, así como a mis estimados maestros Víctor Bedoy, Magdalena Romo, Ana Carr, Juan Torres, Elba Castro, Jorge Gastón, Blanca por su compromiso, conocimientos y experiencias compartidas.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA un profundo agradecimiento por permitirme continuar con mi formación profesional a través de este progrado, y ser parte de una gran institución educativa de la cual me siento orgullosa.

A MIS REVISORES DE TESIS, M. C. Salvador García, M. C. María Magdalena Romo, M. C. Karin María, M. C. Sergio H. Graf y M.C. Fabián González por su interés, su tiempo dedicado a la revisión de este trabajo así como por sus valiosos comentarios.

AL CUCSUR, IMECBIO, DRBSM, MABIO, MUNICIPIOS Y PRESIDENTES, SEDER, por su compromiso ético y social para fortalecer a la Iniciativa Intermunicipal y por el liderazgo y logros compartidos a través de 3 trienios de gestión y de colaboración conjunta, gracias por todo su apoyo y respaldo institucional para la implementación del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental.

AL LAS FUNDACIONES Y ORGANIZACIONES como son: el CERC gracias, por todo su apoyo brindado en mi formación a través de ésta maestría y por ser el principal financiador de la presente investigación, asimismo se agradece al FONDO CANADÁ, NCCR-PAMS, y el FMCN, por su vinculación y apoyo financiero a los diferentes proyectos implementados en la Cuenca del Río Ayuquila y a favor de las comunidades.

AL GOBERNADOR DE JALISCO, Emilio González Márquez; y La SEMADES por su interés manifestado en apoyar los proyectos relacionados con la conservación de la Cuenca del Río Ayuquila en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

Así como a las siguientes instituciones, empresas y grupos sociales; Ecósfera, CIDE, Fundación Ford, RARE, Niños Y Crías, Consejos Ciudadanos De Medio Ambiente Municipales, Sector Salud, Grupos Ambientales SUMATE, Grupo Ambiental De Niños Guardianes Del Martín Pescador, Escuelas, Radio Costa, Radio Comunitaria Ecos De Manantlán, Ballet Folklórico La Grana, Banda El Valle, Rubén Yanes, Ingenio Melchor Ocampo, Sueño De Los Niños, Fiesta Mexicana, Radio Universidad De

Guadalajara, Consejo de la Comunicación de la Costa Sur de Jalisco, por su valioso apoyo en las diferentes actividades realizadas de manera conjunta a través de la Iniciativa Intermunicipal y el Programa de Educación Ambiental.

Especialmente a todos los habitantes de los municipios de la Cuenca del Río Ayuquila- Armería por su participación y compromiso social que los ha llevado a ser un ejemplo a nivel nacional e internacional.

INDICE GENERAL

RESUMEN	1
ABSTRAC	5
INTRODUCCIÓN	9
Tema de la investigación	10
Problema de la investigación.....	11
Aspectos básicos en la delimitación del problema de investigación.....	11
Preguntas de la investigación.....	15
Objetivos.....	17
Marco teórico de referencia.....	18
Metodología.....	25
CAPITULO 1	
ASPECTOS INTERNACIONALES SOBRE LA GESTIÓN DE LOS	
RESIDUOS SÓLIDOS	30
1.1 Antecedentes acerca de la gestión de los residuos sólidos	
1.1.1 ¿Desde cuándo la basura es considerada como un	
problema ambiental?	31
1.1.2 El desarrollo de la Gestión de los Residuos	
Sólidos en Norteamérica	34
1.2 El consumismo como factor determinante en la	
generación e incremento de desechos	39
1.3 La basura: un problema ambiental global a resolver	
en lo local	47

CAPITULO 2
CONSIDERACIONES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS
RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN MÉXICO51

2.1 Concepto sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales	52
2.2 Concepto e Importancia de la Educación Ambiental para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales.....	53
2.3 Política ambiental en materia de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.....	56
2.3.1 Principios e instrumentos.....	58
2.4 Marco institucional y legal aplicable.....	63
2.5 Situación de la prestación del servicio de limpia en los municipios.....	64
2.6 La intermunicipalidad o asociación de municipios como mecanismo de gestión integral de los desechos sólidos municipales.....	69

CAPITULO 3
ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA EN JALISCO78

3.1 Antecedentes de la problemática socio-ambiental del Río Ayuquila-Armería	79
3.2 El Grullo, Jalisco: el principio del paradigma hacia la conversión de un programa local a un programa regional	90
3.3 Un segundo eslabón para la cadena de la intermunicipalidad el caso del Municipio de Autlán de Navarro, Jalisco	93
3.4 Creación de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila	97

CAPITULO 4	
DIAGNOSTICO REGIONAL PARTICIPATIVO PARA LA	
GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS	
EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA	101
4.1 Contexto geográfico y socio-ambiental de la Cuenca del Río	
Ayuquila-Armería	102
4.2 Taller participativo para el Manejo Integral de los Desechos	
Sólidos Municipales	106
4.2.1 Construcción del equipo de trabajo	106
4.2.2 Definición del problema o situación ambiental que	
constituirá el eje del diagnóstico y a los actores sociales	
que se involucran	107
4.2.3 Caracterización de cada uno de los actores participantes..	108
4.2.4 Planteamiento de la propuesta del diagnóstico	
y su intencionalidad ante las personas representativas	110
4.2.5 Definición del formato y los instrumentos didácticos	111
4.2.6 Sistematización de la información que generó los	
ejercicios parciales	112
4.2.7 Resultados del taller	115
4.2.8 Definición de acciones y programas en base	
a prioridades ambientales municipales	127

CAPITULO 5	
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA AMBIENTAL MUNICIPAL	
EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA	129

5.1 Taller participativo para la planeación estratégica ambiental	
municipal.....	130
5.1.1 Condiciones generales para el taller.....	130
5.1.2 Participación de líderes e instituciones clave.....	131
5.1.3 Descripción de las actividades realizadas.....	135

5.1.4 Resultados	136
a) Misión y visión de la IIGICRA y los municipios.....	137
b) Ejes estratégicos.....	139
c) Listado FODA (Fortalezas, Oportunidades Debilidades, Amenazas).....	141
d) Matriz de planeación estratégica.....	147

CAPITULO 6

PERCEPCIONES AMBIENTALES DE LOS HABITANTES

DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA.....	153
6.1 Introducción y objetivos.....	154
6.2 Metodología utilizada	156
6.2.1 Trabajo preliminar a la encuesta.....	157
6.2.1.1 Diseño de la encuesta.....	157
6.2.1.2 Muestreo.....	160
6.2.2 Levantamiento de datos.....	162
6.2.3 Procesamiento de datos.....	163
6.3 Resultados de la encuesta.....	164
6.4 Aspectos a considerar de los resultados de la encuesta para el diseño e implementación de un programa de educación ambiental.....	169
6.4.1 Rasgos favorables y desfavorables del discurso.....	169
6.4.2 Identificación de necesidades, líneas de acción y ejes temáticos para la educación ambiental.....	172

CAPITULO 7

PROGRAMA INTERMUNICIPAL DE EDUCACIÓN

AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA.....175

7.1 Antecedentes del Programa de Educación Ambiental en la región de estudio.....	176
7.2 Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila-Armería.....	179

7.2.1	Justificación.....	179
7.2.2	Objetivo general.....	181
7.2.3	Metas y resultados esperados.....	181
7.2.4	Metodología.....	182
7.2.5	Actividades, recursos y materiales didácticos.....	185
7.2.6	Estrategias de trabajo, monitoreo y evaluación.....	205
CAPITULO 8		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		208
8.1	Los procesos de la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales a través de la Iniciativa Intermunicipal.....	209
8.2	Principales logros y resultados de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Rfo Ayuquila.....	219
CAPITULO 9		
CONCLUSIONES.....		223
CAPITULO 10		
RECOMENDACIONES.....		230
BIBLIOGRAFÍA.....		235
SIGLAS Y ACRÓNIMOS UTILIZADOS.....		242
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		244
ANEXOS.....		248

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Ejemplos de países que han fijado metas de prevención y reducción de la generación de residuos.....	46
Cuadro 2. Ordenamientos para la legislación de los residuos sólidos municipales en México.....	63
Cuadro 3. Cobertura en México de los servicios que presta el municipio a la cabecera municipal, según tipo de servicio	66
Cuadro 4. Matriz de actores del Taller Participativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales.....	108
Cuadro 5. Generación de basura por habitante, día, mes y año por municipio y región	115
Cuadro 6. Matriz de actores participantes del Taller de Planeación Estratégica Ambiental Municipal	131
Cuadro 7. Comparativo de los ejes estratégicos generados en el taller y los resultados del POA 2004.....	140
Cuadro 8. Matriz de Planeación Estratégica Ambiental Municipal	148
Cuadro 9. Número y porcentaje de viviendas encuestadas en los 10 municipios de la IIGICRA	161
Cuadro 10. Rasgos favorables y desfavorables del discurso de los sujetos encuestados	171

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería	79
Mapa 2. Municipios de la Iniciativa Intermunicipal en la Cuenca Media del Río Ayuquila.	98

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Proceso de Educación Ambiental en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales	209
--	-----

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Programa del Curso-Taller sobre Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería	248
Anexo 2. Cuestionario aplicado a los H. Ayuntamientos	251
Anexo 3. Programa del Taller de Planeación Estratégica Ambiental Municipal	253
Anexo 4. Gráficas de resultados de las percepciones ambientales de los habitantes de la cuenca media del Río Ayuquila-Armería	255
Anexo 5. Hoja de registro y evaluación de actividades de educación ambiental en escuelas y municipios.....	287



RESUMEN

La presente investigación nos permite conocer los alcances de la educación ambiental en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales, a través del estudio de caso del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila-Armería. Esta cuenca se localiza en el Occidente de México, forma parte de los estados de Jalisco y Colima y cuenta con una superficie de 9,803 km². Ésta área geográfica donde se desarrolla esta investigación constituye una región de gran complejidad ambiental, pero también una experiencia de trabajo relevante en el contexto de manejo integral de cuencas.

El Río Ayuquila-Armería es uno de los 15 ríos más importantes de los 100 existentes en la vertiente del Pacífico y es considerado también entre los 43 ríos más importantes a nivel nacional. Asimismo la CONABIO contempla esta cuenca como prioritaria, ya que alberga el 80% de las áreas naturales protegidas de Jalisco y el 100% de las áreas terrestres protegidas de Colima. Aproximadamente 71km de el río es el límite norte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, constituyendo el sistema acuático más importante de ésta área natural protegida que forma parte de la Red Internacional de Reservas del Programa de la MAB-UNESCO.

A pesar de su relevancia, el Río Ayuquila ha presentado un considerable historial de procesos de degradación y contaminación ambiental durante los últimos veinte años, causado principalmente por las descargas contaminantes de una industria azucarera local, las aguas residuales y vertederos de basura de los centros de población, cambio de uso de suelo y deterioro de la cubierta forestal en la cuenca por desmontes agrícolas, explotación maderera, incendios forestales, entre otros, teniendo como consecuencias el deterioro de calidad del agua y el paisaje, muerte masiva de peces, serios problemas de salud



pública y animal , pérdida de sitios de uso recreativo, disminución de la pesca y deterioro de calidad de vida de la población.

Ante esta compleja problemática ambiental, investigadores del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO) de la Universidad de Guadalajara y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (DRBSM) atendieron las demandas ciudadanas y buscaron los mecanismos más viables para detener la contaminación de este río y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas, involucrando para ello a grupos de ciudadanos, actores locales, municipios y dependencias estatales y federales.

Este trabajo realizado, forma parte de una valiosa experiencia de aprendizaje de más de veinte años, la cual se ha consolidado con la creación de la *"Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila"* (IIGICRA). Esta asociación de diez municipios de la Cuenca Baja del Río Ayuquila, surge a iniciativa local de los ayuntamientos, dependencias federales y estatales, instituciones académicas y la organización civil, de tal forma que está integrada por los municipios de Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Toliman, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo, la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Jalisco, la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad de la Universidad de Guadalajara y la Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A.C.

Uno de los aspectos más relevantes de esta experiencia de trabajo de la IIGICRA, es la implementación de mecanismos y nuevas formas de gestión del territorio en busca de un desarrollo hacia la sustentabilidad, mediante la implementación de un plan de acción estratégica en la que se incluye:



planeación para el manejo del territorio y regulación de uso de suelo, fortalecimiento de las instituciones de los municipios, saneamiento y restauración del Río Ayuquila, conservación de bosques y protección de cabeceras de cuenca, gestión y transparencia en el manejo de recursos financieros y manejo adecuado de los desechos sólidos municipales. Para lo cual desde el año 2003, se implementa un Programa Intermunicipal de Educación Ambiental, para lograr el incremento en la participación y conciencia ciudadana.

Los logros y resultados más importantes a la fecha son: la reducción de la carga contaminantes en el Río Ayuquila, por industrias, actividades agropecuarias y de los propios municipios, mejorando las condiciones económicas y de salud pública de las comunidades ribereñas al remover basureros municipales cercanos al río y la reducción de la basura mediante la implementación de programas municipales de separación y reciclado de desechos, saneamiento y recuperación de sitios degradados (sitios recreativos, ríos y arroyos, presas, carreteras, áreas urbanas) generando una mayor participación ciudadana en las soluciones de la problemática ambiental y con ello mejorando las condiciones económicas y de salud pública de las comunidades ribereñas.

En sinergia con las acciones promovidas por la Iniciativa Intermunicipal, la educación ambiental ha contribuido en el logro de importantes avances en la cuenca, especialmente en relación a la promoción de una cultura ambiental, y en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales, ya que los diez municipios implementan (en diferente proceso de avance) Programas de Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales, para ello el Programa Intermunicipal de Educación Ambiental ha organizado y promovido la participación de Consejos Ciudadanos de Medio Ambiente y grupos civiles (más de 1,200 participantes) como apoyo ciudadano a las políticas públicas ambientales de cada municipio.



Asimismo, el programa de educación ambiental ha tenido un impacto muy positivo en la población debido a su vinculación con los ayuntamientos, el sector educativo, el clero, el sector salud, los medios de comunicación y las empresas, logrando atender a más 85 mil destinatarios directos (niños, jóvenes, adultos, amas de casa, agricultores, maestros, servidores públicos, etc.) en las actividades y eventos educativos realizados.

PALABRAS CLAVES: Educación Ambiental, Gestión Integral de Desechos Sólidos Municipales, Asociación Intermunicipal, Desarrollo Sustentable, Cuenca del Río-Ayuquila-Armería.



ABSTRACT

This research project shows the role of environmental education in terms of Integral Management of Municipal Solid Waste through the Environmental Education Intermunicipal Program case study in the Ayuquila- Armería watershed. This watershed is located in the West part of Mexico, within the States of Jalisco and Colima, with an area of 9, 803 km² approximately. This geographic area, where this research project takes place, represents a region with high environmental complexity, but also a relevant working experience in terms of watershed integral management.

The Ayuquila-Armería River is considered among the 15 most important rivers in the Pacific drainage basin and among the 43 most important rivers in the country. The fact that 80% of the natural protected areas in Jalisco and all the terrestrial ones in Colima are located in this watershed, CONABIO considers it as a priority watershed. Approximately 71 km of the river are the north limit of the Manantlan Biosphere Reserve, representing the most important aquatic system of this natural protected area that is part of MAB-UNESCO's International network program of biosphere reserves.

The Ayuquila River has presented a considerable background of degradation processes and environmental pollution in the last twenty years, caused principally by the pollution discharges of a local sugar mill industry, wastewater and garbage from the nearby cities, changes in land use and loss of forest cover in the watershed due to agricultural activities, wood exploitation, forest fires, among others, having as a consequence poor water quality and damage of the landscape, massive degradations of fish communities, serious human and animal health problems, loss of sites for recreation, loss of fishing activities and poor quality of life.



To confront this complex environmental problematic, researchers from the Manantlán Institute of Ecology and Conservation of Biodiversity (IMECBIO) of the University of Guadalajara and the Directorship of the Sierra de Manantlán Biosphere Reserve (DRBSM), attended the population's demands and looked for better mechanisms to stop the pollution of the river and to increase the life conditions of the affected population, integrating groups of citizens, local actors, municipalities and state and federal agencies.

All of this work is part of a very long and valuable learning experience which has been consolidated by the creation of "*The Intermunicipal Initiative for the Integral Management of the Ayuquila River Watershed*" (IIGICRA). This collaborative proposal, through the association of ten municipalities of the watershed, is a result of the initiative of the municipalities, federal and state agencies, environmental organizations and groups of citizens. The Initiative is composed of representatives from ten municipalities: Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Toliman, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula and Zapotitlán de Vadillo, the Secretary of Rural Development (Jalisco State Government), the Directorship of the Sierra de Manantlán Biosphere Reserve that is part of the federal government's National Commission for Natural Protected Areas, Manantlán Institute of Ecology and Conservation of Biodiversity of the University of Guadalajara's and the Manantlán Foundation for the Biodiversity of Western Mexico.

One of the most relevant aspects of this working experience through IIGICRA, is the establishment of mechanisms and new management techniques in order to find a way of sustainable development, through the establishment of a strategic action plan which includes: territory management planning and control of land use, strengthening of the municipal institutions, cleanup and restoration of the Ayuquila river, forest conservation and protection of the head-watershed, appropriate management of municipal solid waste, fundraising and proper budget



management. As a result, since the year 2003, an Environmental Education Intermunicipal Program is being implemented in order to achieve an increment on the public participation and public consciousness.

The following have been the most important accomplishments and results: reduction of the pollution in the Ayuquila river caused by industries, farming activities and activities directly performed by the population, having as a result better financial and health conditions for the local population; the reduction of solid discharges, cleaning up and recovery of degraded sites (recreation sites, rivers and streams, dams, roads, urban areas) generating greater public participation over the environmental problematic.

As a synergy with the actions promoted by the Intermunicipal Initiative, the environmental education program has contributed in the achievement of the important progress within the watershed, specially in the activity of promoting an environmental culture among the population, as well as in the Integral Management of Municipal Solid Waste, since the 10 municipalities are implementing (in different levels of progress) Programs for the Integral Management of Municipal Solid Waste, thus the Intermunicipal Environmental Education Program has organized and promote Environmental Citizen Groups and the public participation (more than 1,200 participants) as population support to the public environmental regulations of each municipality.

As well, the environmental education program has had a very positive impact among the population due to its link with the municipalities, the schools, the clergy, public health institutions, the media, managing to attend 85 thousand people directly (children, teenagers, adults, housewives, farmers, teachers, public servants, etc) in the activities and public events carried out.



KEY WORDS: Environmental Education, Integral Management of Municipal Solid Waste, Intermunicipal Association, Sustainable Development, Ayuquila-Armeria Watershed.



INTRODUCCIÓN

Conocer los alcances de un programa de educación ambiental que es implementado de manera interinstitucional como el que se presenta, no es una menuda labor, sin embargo se considera un amplio espacio para la investigación en educación ambiental bajo una metodología de investigación participativa, cuyos resultados beneficien en los aspectos epistemológicos, filosóficos, éticos y técnicos de dicho programa y que permitan en este caso, contribuir en el fortalecimiento de "la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila" (IIGICRA) como una estructura interinstitucional y social que asegure la construcción de sujetos críticos y responsables para que las acciones y programas promovidas por ésta, como lo son los Programas de Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales se ciudadanisen, continúen y se fortalezcan en cada administración pública municipal futura, esto gracias a la colaboración entre *"Gobierno municipal, dependencias federales y estatales, instituciones académicas y la sociedad civil"* como sujetos coparticipativos que se reconocen precisamente por sus conocimientos y saberes traducidos en actitudes, acciones y programas para la solución de un problema socio-ambiental complejo como lo es *el manejo integral de los desechos sólidos municipales de una cuenca*, cuya solución no sólo le compete a las autoridades municipales ni depende de la educación ambiental, sino de un conjunto de actividades promovidas de manera interinstitucional a través de una serie de acciones educativas, de carácter político, jurídico, social, cultural, económico y técnico.

La presente investigación nos permite conocer entonces, los alcances de la educación ambiental en la gestión integral de los desechos sólidos municipales cuando entra en sinergia con las acciones promovidas por esta



Iniciativa Intermunicipal como una *organización social responsable*¹ de la gestión ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila, la cual es comprendida por una alianza estratégica de diez municipios del estado de Jalisco: Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Toliman, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de TVLA y Zapotitlán de Vadillo; dependencias federales y estatales como la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y la Secretaria de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco; el sector académico y la sociedad civil local a través de la Universidad de Guadalajara y la Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A.C. respectivamente.

Asimismo con el presente estudio de caso podemos apreciar el valor ético y moral de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila así como de los diferentes actores y sujetos involucrados, y cómo estas acciones pueden contribuir en el desarrollo regional bajo un enfoque de sustentabilidad que se refleje en una mejor calidad de vida² en los pobladores de los municipios de esta cuenca.

a) Tema de la investigación

Estudio de caso del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila-Armería, Jalisco, cuyos ejes principales son: la

¹ Leonardo Schvarstein (2003) menciona que una organización es socialmente responsable cuando instituye un conjunto de prácticas obligatorias y voluntarias orientadas a promover la satisfacción de necesidades sociales de sus integrantes y las de los miembros de su comunidad.

² Al respecto Leff, (2002) menciona que el concepto de calidad de vida ha sido considerado como una reivindicación social producto de la sociedad "postmaterialista", desplazando la atención de las necesidades básicas promovidas por las políticas de bienestar del estado hacia la satisfacción de necesidades de carácter más cualitativo.



intervención en educación ambiental, la gestión integral de los desechos sólidos municipales, la intermunicipalidad, la participación social y el soporte público.

b) Problema de investigación

Determinar los alcances de la educación ambiental cuando entra en sinergia con un complejo sistema socio-ambiental para la gestión, conservación y desarrollo sustentable de una cuenca, cuyas acciones son implementadas de manera interinstitucional, de concertación intersectorial y participación pública.

Aspectos básicos en la delimitación del problema

a) Espacio físico-geográfico.

El proyecto de investigación se sitúa geográficamente en 10 de los municipios que conforman la Cuenca Media del Río Ayuquila-Armería: Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo, Jalisco. De estos municipios, tres forman parte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (Autlán, Tolimán y Tuxcacuesco) y el resto se ubican en su zona de influencia, siendo esta reserva de la biosfera una de las 10 áreas naturales protegidas más importantes y prioritarias para su conservación en México. El trabajo de investigación se realizó básicamente en las cabeceras municipales, conformadas por áreas urbanas y rurales de éstos municipios que forman parte de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila.

b) El período.

El período que comprende la presente investigación se centra principalmente en el período de los años "2003-2007", con el fin de



sistematizar la experiencia del trabajo de colaboración interinstitucional desde que la Iniciativa Intermunicipal comienza a gestionar la implementación de un Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila-Armería.

c) El alcance conceptual

c 1. Educación ambiental

La educación ambiental es un proceso permanente de enseñanza – aprendizaje por medio del cual el individuo adquiere conocimientos y desarrolla hábitos que permite modificar las pautas de conducta individual y colectiva en relación con el medio ambiente. Su propósito es lograr que los distintos sectores y grupos que integran el conjunto de la sociedad, participen conscientemente en la prevención y solución de los problemas ambientales³.

c 2. Gestión ambiental

La gestión ambiental es una actividad que implica la concertación entre diversos grupos y organizaciones, principalmente promovida por el Estado. Aunque también interviene el sector privado y el llamado tercer sector, que incluye diversos grupos de la ciudadanía. El objetivo de la gestión ambiental es propiciar la participación de todos los sectores con el fin de colaborar en la solución de alguna problemática ambiental. Algunas estrategias utilizadas para tomar acuerdos entre las diversas partes son las alianzas intersectoriales que culminan en una normatividad y compromisos mutuos o en la firma de proyectos y convenios de colaboración.⁴

³ SEMARNAT (2001) Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales.

⁴ Chávez Carmen Y. (1997) Gestión ambiental en Tepetzotlán, Estado de México. En Hernández F. Claudia y González M. Simón, Editores. Reducción y reciclaje de residuos sólidos municipales. UNAM, Programa Universitario de Medio Ambiente, México.



c 3. Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales

Conjunto articulado e interrelacional de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización, económica de su manejo y aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.⁵

c 4. Asociación Intermunicipal

Es un acuerdo mediante el cual, dos o más municipios buscan alcanzar fines comunes, proveer servicios o resolver problemas de manera conjunta. (Rodríguez y Tuiran, 2006).

c 5. Desarrollo sustentable

Guimaráes (2001) afirma que es necesario un nuevo estilo de desarrollo que sea *ambientalmente* sustentable en el acceso y uso de los recursos naturales, y en la preservación de la biodiversidad; que sea *socialmente* sustentable en la reducción de la pobreza y de la desigualdad, y en la promoción de la justicia social; que sea *culturalmente sustentable* en la conservación del sistema de valores, prácticas y símbolos de identidad que, a pesar de su permanente evolución, determinan la integración nacional a través del tiempo; que sean *políticamente* sustentable al ahondar la democracia y garantizar el acceso y la participación de todos los sectores de la sociedad en la toma de decisiones públicas. Este nuevo estilo está orientado por una nueva ética de desarrollo, en la que los objetivos económicos de crecimiento se subordinan a las leyes que rigen el funcionamiento de los sistemas naturales, y se subordinan a los criterios de respeto a la dignidad humana y de mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

⁵ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003).



c 6. Sociedad sustentable

"Una perspectiva de sociedad sustentable, es en donde se construyan marcos de articulación entre procesos, tiempos (de corto, mediano y largo plazo) y espacios (locales, regionales y globales) , en los que la lucha por el mejoramiento de las condiciones ambientales se articule con la potenciación de la capacidades individuales y colectivas, con el respeto a los derechos humanos y con búsqueda de la equidad económica, la democracia participativa, la autogestión, la autodeterminación y soberanía de los pueblos y la justicia social". (Gutiérrez, Rosete, 1999)

c 7. Complejidad ambiental

Hoy es imposible concebir lo real y la historia independientemente del conocimiento y el saber que construyen el mundo y lo destruyen, desde los orígenes del pensamiento metafísico hasta aplicaciones tecnológicas del conocimiento científico. La crisis ambiental no es la crisis ecológica sino la crisis de la razón. Los problemas ambientales son, fundamentalmente problemas del conocimiento. Esto tiene fuertes implicaciones para toda política ambiental -que debe pasar por una política del conocimiento-, y para la educación⁶.

Existe la necesidad en generar métodos interdisciplinarios para analizar los sistemas socio-ambientales complejos, y el reclamo por democratizar el conocimiento como la base de un proceso autogestionario de desarrollo sustentable, ha impulsado la emergencia del saber ambiental (Leff, 2002).

⁶ Leff Enrique, Coordinador (2000) La complejidad ambiental. Siglo veintiuno editores S. A. de C. V. UNAM, PNUMA, México.



c 8. Saber ambiental

El saber ambiental retoma la cuestión del ser en el tiempo y el conocer en la historia; del poder en el saber y la voluntad de poder, que es un querer saber. El saber ambiental reconoce las identidades de los pueblos, sus cosmogonías y sus saberes tradicionales como parte de sus formas culturales de apropiación de su patrimonio de recursos naturales. El saber ambiental plantea una particular relación entre realidad y conocimiento: no sólo busca completar el conocimiento de la realidad existente, sino orientar la construcción de otra organización social que no sería la proyección hacia el futuro de las tendencias actuales. (Leff, 2002).

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Pregunta general

¿Cuáles son los logros y alcances del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales en el periodo comprendido del "2003 al 2006"?

Preguntas derivadas

1. ¿Cuáles han sido las razones y motivaciones de la Iniciativa Intermunicipal para su integración y actuación, respecto a la problemática ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila?
2. ¿Cuál es la experiencia de la Iniciativa Intermunicipal en la promoción de una cultura ambiental en los sujetos diferenciados bajo su responsabilidad en los municipios y su gestión para la implementación del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental?



3. ¿Cuáles son los principales avances que la Iniciativa Intermunicipal ha generado en su gestión respecto a la educación ambiental, en especial en los aprendizajes, la formación de sujetos críticos, en el establecimiento de mecanismos y plataformas de participación ciudadana, así como en la creación de mecanismos de gobernanza?
4. ¿Cuáles son los problemas ambientales más sentidos por la población y qué relación o coincidencia tienen con las acciones y prioridades de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila?
5. ¿Cuáles son las percepciones ambientales de la población en relación al problema de la basura y la separación de los desechos?
6. ¿Cómo se conciben los sujetos en su papel como ciudadanos y personas, en relación al consumo responsable y al manejo de los desechos sólidos municipales?
7. ¿Existe mayor conciencia ambiental y participación ciudadana en los municipios? ¿Es suficiente como soporte público y para el establecimiento de políticas públicas?
8. ¿Cómo influye o contribuyen los programas de educación ambiental en los procesos de participación y soporte ciudadano para un manejo integral de los desechos sólidos municipales?
9. ¿Qué relación se tiene respecto a los siguientes aspectos para el diseño y ejecución del programa de educación ambiental?



- Su implementación en colaboración interinstitucional (universidad, gobierno municipal, dirección de reserva de la biosfera, organizaciones no gubernamentales)
- Los recursos designados (humanos, técnicos, financieros)
- La metodología educativa empleada (fundamentos pedagógicos filosóficos, interdisciplinariedad)
- Involucramiento intersectorial (empresas, clero, medios de comunicación, sector educativo, sector salud, etc.) ha sido evidente, importante, etc.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar los logros y alcances del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos en los municipios de la Cuenca Media del Río Ayuquila-Armería en el periodo de los años 2003-2006.

Objetivos Particulares

- a) Realizar un diagnóstico participativo acerca del problema de manejo de los desechos sólidos en los municipios, en el que se incluya las percepciones ambientales de la población respecto al problema de la basura.
- b) Diseñar y desarrollar un programa de intervención educativa a través de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del



Río Ayuquila enfocado hacia la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales.

- c) Generar una base para la sistematización e interpretación de impactos positivos del programa, para las futuras evaluaciones de la intervención en educación ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila-Armería.
- d) Valorar el trabajo de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila en aspectos éticos, educativos, ambientales, políticos, técnicos, y desde la óptica de la sustentabilidad y el desarrollo regional en el contexto de cuencas.
- e) Documentar a través de la presente investigación en educación ambiental su enfoque científico y transdisciplinario, ya que a la educación ambiental comúnmente se le reconoce más como un trabajo de extensión y vinculación y no por su ámbito científico y sus cualidades transdisciplinarias.

MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

Un problema ambiental a nivel global que está intrínsecamente relacionado con la cotidianeidad de todos los seres humanos es el incremento acelerado de generación de basura y sus serias implicaciones en los procesos de degradación ambiental en el planeta, cuyo origen se le atribuye al consumismo como un acto depredatorio de la civilización moderna que es demandante de recursos naturales cada vez en mayor proporción y bajo esquemas de explotación no sustentables.



Es preciso erradicar el argumento de que es el planeta el ecosistema global, fuente de los recursos necesarios para la sociedad y al mismo tiempo vertedero de todos los residuos originados por la actividad económica. Como el planeta es finito, el ecosistema global tiene obviamente límites como fuente de recursos y capacidad regenerativa y en capacidad de asimilación. Como el sistema económico ha evolucionado de manera exponencial, es en la actualidad demasiado grande en relación con el ecosistema global y ejerce una presión excesiva sobre la capacidad de este último de proveer recursos y asimilar residuos. Daly (1980 citado en Bifani 1997).

El problema de generación de residuos que se enfrenta en el planeta y la necesidad de implementar mecanismos para conservar el medio ambiente, ha llegado a las escalas nacionales, regionales y locales, siendo una de las tareas fundamentales para este nuevo siglo la gestión ambiental, la cual no solo es promovida por las instituciones gubernamentales sino también por las instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil.

La institucionalización de la participación ciudadana se puede ilustrar con la creación a partir de la Cumbre de Río, de los Consejos Nacionales de Desarrollo Sustentable. Además de promover instrumentos de planificación cercanos a la concepción avanzada por la Agenda 21, uno de los objetivos de tales consejeros ha sido favorecer la participación pública en la formulación de políticas y abrir espacios para la discusión de estrategias nacionales de desarrollo de mediano y largo plazo.⁷

De esta manera los principios de la gestión ambiental sientan las bases para generar un proceso de descentralización económica y de autogestión

⁷ Guimaraes, Roberto. (2003). ¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells. PNUD. Fondo de Cultura Económica, Chile.



comunitaria de los recursos, poniendo de relieve la responsabilidad de los gobiernos estatales, provinciales y municipales en la gestión ambiental (...), en donde la participación ciudadana está abriendo espacios para la expresión y concertación de los intereses de diferentes agentes sociales en cuanto a los asuntos y conflictos ambientales que les afecta.⁸

Respecto al problema de la basura en México, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) considera la promoción de una política ambiental y un marco jurídico en materia de residuos sólidos municipales, cuyos principios básicos de la política ambiental internacional fueron firmados precisamente en el Marco de la Agenda 21 de la Organización de las Naciones Unidas.

Sin embargo México en la actualidad, al igual que muchos países del mundo enfrentan grandes retos en el manejo de los desechos sólidos municipales debido, por un lado, al elevado índice de crecimiento demográfico e industrial del país y, por el otro, a la imagen creada de productos suntuarios que influyen en las costumbres de la población induciendo al consumo de productos desechables, sin promover un manejo adecuado.⁹

Las investigaciones sobre las alternativas para la separación de los desechos para el reciclaje datan de hace cuatro décadas, no obstante, en la mayoría de los casos éstos han quedado sin aplicación, y donde se han emprendido programas no han tenido seguimiento por la simple razón que tienen una debilidad relacionada con el proceso de educación y comunicación ambiental. Esto ha conllevado la falta de reflexión y acción de la sociedad sobre un problema cuya solución no depende sólo de las

⁸ Leff, Enrique (1994). Cultura Democrática, Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable en América Latina en Ecología y Capital, México Siglo XXI Editores y UNAM.

⁹ SEMARNAT, 2001. Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales. Pág. 9.



autoridades¹⁰. En algunos casos estos programas han quedado sólo en buenas intenciones por parte de los gobiernos municipales, puesto que en algunos municipios que lograron implementarlos y mostraron avances importantes, al entrar las nuevas administraciones municipales sus esfuerzos no han sido reconocidos ni trascendidos.

Sin embargo, es importante precisar que, para desarrollar alternativas de solución al problema de la basura, se requiere de una adecuada gestión ambiental en relación al manejo integral de los desechos sólidos municipales, ya que la gestión implica "la concertación entre diversos grupos, sectores e instituciones. Por su parte la SEMARNAT (2001), se refiere a la gestión ambiental como *"el proceso orientado a administrar eficientemente los recursos naturales existentes en un determinado territorio, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de la población, con un enfoque de desarrollo sustentable"*.

De esta manera la gestión ambiental está conformada por una serie de acciones y programas que de manera interinstitucional e intersectorial se deben de diseñar y planificar tomando en cuenta el contexto integral de la realidad ambiental.

Para desarrollar un proyecto sobre manejo integral de los desechos sólidos municipales es importante considerar los siguientes aspectos que la Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales¹¹ nos marca como los más relevantes en materia de gestión ambiental:

¹⁰ García Salvador y Pérez Gabriela (2003) Manejo integral de los desechos sólidos municipales. En Revista Gestión Municipal. Año 1-Vol Sept 2003-Febrero 2004, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Pág. 51.

¹¹ SEMARNAT (2001)



a) Educación ambiental

En enfoque de gestión implica adoptar una visión global y sistémica de la actuación pedagógica en el campo de la educación ambiental, contempla entonces, a la educación para el consumo responsable, a la educación popular, ecoeducación, entre otros enfoques educativos, para la formación de los sujetos conscientes, responsables y participativos en el mejoramiento ambiental y su calidad de vida.

De esta forma el educador ambiental podrá actuar como un actor relevante con responsabilidad, porque él será capaz de contribuir en la gestión del proyecto, desde los programas a los equipamientos, desde las posiciones políticas a los resultados; de esta forma, la educación ambiental entra en sinergia a formar parte de un servicio de utilidad comunitaria, porque obedece a una visión de conjunto y porque, en definitiva, se plantea como un proyecto responsable y responsabilizado.¹²

b) Política ambiental

La política ambiental es el conjunto de acciones que se diseñan para lograr la ordenación del ambiente.¹³

La política en materia de Residuos Sólidos Municipales (RSM), debe ser definida a través de la planeación democrática de los gobiernos municipales, estatales y federal, promoviendo la participación de la ciudadanía para hacer propuestas de políticas relacionadas con la gestión integral de los RSM.

¹² Colom, Antoni J. (1998) Consumo y medio ambiente. En Educación, participación y ambiente. No. 7 Año 2. Ministerio de Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables de Venezuela. Caracas, Venezuela.

¹³ Brañes, Raúl. Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, 2000. Estado de México. Fondo de Cultura Económica, 2000. Segunda Edición México D. F. Pág. 176.



c) Participación pública

Es preciso el establecimiento de programas de educación ambiental, para lograr el involucramiento de todos los miembros de la sociedad, a fin de que cada uno de ellos asuma corresponsablemente su papel. La promoción de un consumo razonable y responsable, la reducción de la generación desde la fuente, reutilizando y separando los residuos, a fin de lograr el aprovechamiento de los materiales potencialmente reciclables, siempre y cuando esto sea ambiental y económicamente adecuado y factible.

d) Marco legal aplicable a la gestión integral de residuos sólidos municipales

El marco legal bajo el cual se sustenta la GIRSM involucra un número considerable de ordenamientos que buscan el bien común mediante la disminución de los efectos nocivos que ocasiona el manejo inadecuado de éstos:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos artículo 115, Ley General de Salud, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 137, Normas Oficiales Mexicanas, Constitución Política Estatal, Ley Estatal de Protección al Ambiente, Ley Estatal de Protección al Ambiente, Normas Técnicas Estatales, Ley Orgánica del Municipio libre, Bando de Policía y Buen Gobierno y los Reglamentos de Limpia.

Todos estos aspectos antes mencionados son importantes como marco de referencia para dar inicio y que funcione un Programa Municipal de Manejo Integral de Desechos, para ello, García y Pérez (2003) nos mencionan las siguientes necesidades que se requerirán cubrir:

a) Infraestructura (centros de acopio, rellenos sanitarios adecuados, etc)



b) *Equipamiento* (vehículos de recolección de desechos acondicionados, maquinaria para el manejo de los desechos: picadoras de plástico, desbrozadora de materia orgánica, prensas para cartón y plástico, etc).

c) *Educación y capacitación ambiental* (dirigida a las autoridades y población en general en los municipios).

d) *Servicio de recolección de desechos limpios y separados* (lo cual requiere del diseño de una ruta de recolección para cubrir de manera continúa con este servicio a los domicilios, escuelas, oficinas y sitios generadores de desechos sólidos municipales).

e) *Administración del programa* (que eficiente las actividades de transporte, clasificación, reuso y comercialización de los desechos para su reciclaje).

f) *Coordinación y colaboración interinstitucional e intersectorial* (alianzas entre gobiernos municipales, instituciones educativas, centros de investigación, empresas, medios de comunicación, organizaciones no gubernamentales y población en general).

Con esta serie de requerimientos se podrá abordar de manera integral el problema de la basura en un municipio, es decir, que el manejo integral de los desechos sólidos va más allá de la simple prestación de un servicio de recolección y de limpia por parte de las autoridades municipales, pero que también, es importante no caer en el tecnicismo del reciclaje. Por lo tanto, se requiere de procesos de gestión ambiental que impliquen cubrir de manera estratégica y organizada una serie de necesidades y lineamientos propios de una gestión integral de los desechos sólidos municipales a través de la colaboración interinstitucional, la concertación de los diferentes sectores y la participación ciudadana, para lo cual la educación ambiental sin duda alguna es un aspecto imprescindible.



METODOLOGÍA

La metodología de la presente investigación se relaciona con el siguiente principio: "La Educación Ambiental se aplica como resultado de un proceso de investigación, en el que los resultados determinan la propuesta educativa"¹⁴.

Para este caso, además con la aplicación de esta propuesta educativa, se generó un proceso de intervención en educación ambiental cuyos resultados fueron propiciando nuevamente oportunidades para la investigación en educación ambiental, lo cual nos permitió la reconstrucción de conocimientos y saberes, generando con ello expectativas para la construcción de nuevos paradigmas en educación ambiental.

Tipo de investigación: Descriptiva y participativa

Descripción general de la metodología¹⁵

1) Método

La metodología de la investigación presenta tres métodos generales:

- a) cuantitativo, b) cualitativo y c) intervención/investigación.

¹⁴ Barraza Laura. Conferencia "Los lineamientos de la Educación Ambiental en el siglo XXI" Primer Encuentro de Educadores Ambientales en Áreas Naturales Protegidas, Pátzcuaro, Michoacán, Diciembre de 2004.

¹⁵ Descripción en base a los criterios metodológicos de Castro y Reyes (2004).



El referente metodológico se centra en una investigación participativa¹⁶, logrando con ello un buen nivel de participación e inclusión de los sujetos y actores del programa educativo estudiado. Para determinar los alcances de la educación ambiental de este programa intermunicipal, se requirió de un proceso estratégicamente planeado, estructurado y organizado, de esta manera la investigación se realizó básicamente en tres fases: a) diagnóstica, b) de diseño y c) desarrollo y evaluación.

a) Fase diagnóstica. La fase diagnóstica comprende una investigación descriptiva¹⁷ y participativa a través de un estudio documental y de campo sobre los factores más importantes que inciden en la problemática ambiental de la basura en los municipios, con el fin de obtener de manera integral un contexto previo de la realidad ambiental teniendo como referente el paradigma de la complejidad ambiental. En esta fase, una de las tareas más relevantes fue la elaboración de diagnósticos a través de talleres participativos cuyos resultados nos permitieron identificar los aspectos negativos susceptibles a modificar con el programa de educación ambiental y se establecieron los criterios e indicadores para determinar posteriormente los logros y alcances de la educación ambiental.

b) Fase de diseño. Esta fase se refiere al diseño del programa de intervención educativa tomando en cuenta las necesidades previstas

¹⁶ Para De Miguel (1989 citado por Rodríguez) La investigación participativa se caracteriza por un conjunto de principios, normas y procedimientos metodológicos que permite obtener conocimientos colectivos sobre determinada realidad social. Como características diferenciadoras de este método de investigación, este autor se refiere a su carácter de adquisición colectiva de conocimiento, su sistematización y su utilidad social.

¹⁷ La investigación descriptiva es la base para otras investigaciones. Es útil para conocer el estado de ... y no el deber ser de... A partir de estas investigaciones se interpreta, infiere y se evalúa. Castro y Ruiz, 2004. Apuntes de la Unidad de Metodología I. Maestría en Educación Ambiental, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara.



en el diagnóstico referido en la fase anterior, con ello se definieron las metas, objetivos, estrategias, actividades a desarrollar y se diseñaron los materiales educativos así como los instrumentos para su monitoreo y evaluación. Para ésta fase de diseño, se integraron como herramientas indispensables a la educación ambiental, mercadotecnia social, comunicación ambiental y la participación pública.

- c) **Fase de desarrollo y evaluación.** Esta fase consiste en la implementación del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental, implico además la sistematización de todo el proceso del periodo de la investigación en relación al objeto de estudio y nos brindó los elementos para poder analizar, valorar, evaluar y determinar los alcances de dicho programa educativo.

2) Enfoques metodológicos

Como enfoque metodológico, se optó por la *hermenéutica*, ya que plantea procedimientos para construir sistemáticamente la interpretación de las experiencias vividas. El significado de estas (construido a través de la argumentación, los recuerdos, las intuiciones, los sentimientos, los afectos, las percepciones que expresan los sujetos) lo cual constituye el núcleo de la investigación¹⁸.

Por otra parte, la *etnometodología* que es utilizada en la sociología, hace de las prácticas sociales su objeto de estudio y punto nuclear de la investigación, en este sentido la generación de los desechos sólidos municipales como consecuencia de los patrones de consumo de la sociedad, es considerada una práctica cotidiana con efectos negativos al medio ambiente y punto medular estudiado en la presente investigación. De

¹⁸ Buen Día, E., Colás B.P, y Hernández P.f. (compiladores). (1999) Métodos de Investigación Educativa. Conceptualización del proceso de investigación educativa. En Madrid: Ed. Mc. Graw Hill.



acuerdo con Buendía (1998) en dicha práctica se estudiaron aplicando la etnometodología principalmente a través del enfoque del constructivismo, como un enfoque que parte de una práctica social específica a la que convierte en objeto de investigación, y alrededor de éste se construyen respuestas a interrogantes científicas, en las que también la subjetividad tiene un papel importante, pretendiendo asumir la realidad estudiada para cambiarla.

Ha sido conveniente también el enfoque metodológico a través de **estudios de casos colectivos**, con el fin de estudiar el caso particular de la problemática de la basura en cada uno de los municipios y las acciones de educación y gestión ambiental para el manejo integral de los desechos sólidos municipales, permitiéndonos encontrar características comunes en los diez municipios estudiados, de los cuales se pudieron incluir dentro las situaciones y condiciones generales del diagnóstico, así como para el diseño e implementación de estrategias durante el desarrollo del programa de intervención en educación ambiental, además de identificar y estudiar los aspectos particulares de cada municipio.

3) Técnicas

Se aplicaron una gran variedad de técnicas durante las tres fases del proyecto de investigación: 1) encuestas para conocer la percepciones ambientales de la población de estudio; 2) censo mediante un cuestionario dirigido a los H. Ayuntamientos; 3) se realizaron también entrevistas estructuradas a sujetos y talleres participativos con el personal del ayuntamiento y actores claves; 4) se realizaron observaciones en campo con el fin de recabar información relevante del fenómeno investigado; 5) muestreos en campo; 6) se realizó de manera permanente una investigación documental acudiendo para ello a diferentes fuentes; 7) reuniones periódicas de trabajo con coinvestigadores y asesores de tesis; 8) documentación de la



información y elaboración de reportes técnicos; 9) grabaciones de las sesiones de trabajo; 10) elaboración de bitácoras de campo; 11) presencia e informes de observadores externos; 12) grabaciones de audio y video y fotografías (que nos permitieron reproducir diferentes momentos del proceso educativo).

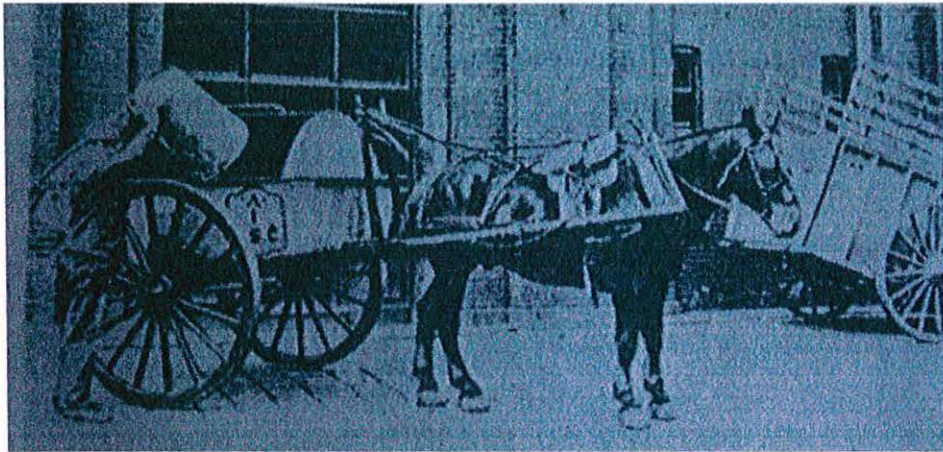
4) Instrumentos

Se elaboraron una amplia gama de formatos: cuestionarios, hojas de registro, evaluación y de observaciones, diarios de campo (bitácoras), elaboración de resúmenes, tomas de notas, elaboración de fichas bibliográficas, reportes mensuales y anuales, registro y evaluación periódica de los avances, grabaciones de video y audio.



CAPITULO 1

ASPECTOS INTERNACIONALES SOBRE LA GESTIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS





CAPITULO 1

ASPECTOS INTERNACIONALES SOBRE LA GESTIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

1.1 Antecedentes acerca de la gestión de los desechos sólidos

1.1.1 ¿Desde cuando la basura es considerada como un problema ambiental?¹⁹

Desde los días de la sociedad primitiva, los seres humanos y los animales han utilizado los recursos de la tierra para su supervivencia. En tiempos remotos, la evacuación de los residuos humanos y otros, no planteaba un problema significativo, ya que la población era pequeña y cantidad de terreno disponible para la asimilación de los residuos era grande.

Los problemas de evacuación de residuos pueden ser trazados desde los tiempos en los que los seres humanos comenzaron a congregarse en tribus, aldeas y comunidades, y la acumulación de residuos luego pasó a ser una consecuencia de la vida.

Antes del 500 a. C., Atenas organizó el primer basurero municipal del mundo occidental; los ladrones de basuras fueron obligados a evacuar los residuos, al menos, a una milla de distancia de los muros de la ciudad. Este imperativo se extendió a otros lugares, adelantándose y retrocediéndose los límites según los deseos y habilidades de los gobernantes. Durante la Edad Media,

¹⁹ Tchobanoglous (1994) y Lund (1996).



la evacuación de residuos siguió siendo una responsabilidad individual, conmensurada por la falta de autoridad del Gobierno.

En 1388, el Parlamento inglés prohibió la evacuación de residuos en las vías fluviales y desagües públicos. Apenas unos años después, en el 1400, las basuras se amontonaban a tal altura fuera de las puertas de París, que interfirieron con las defensas de la ciudad. Se están citando estos ejemplos porque son indicativos del deseo por parte del Gobierno de asumir la responsabilidad sobre este elemento de la salud y seguridad de la comunidad, principalmente, cuando quedaban implicadas otras responsabilidades, tales como del drenaje y la defensa. Este crecimiento de la preocupación gubernamental en temas de salud y seguridad respecto a la evacuación de residuos llevo a la consecución de reglamentos y operaciones adicionales. Para la década de los cuarenta, el siglo pasado, el mundo occidental empezó a entrar en la Edad de la Sanidad, las condiciones inmundas comenzaron a ser vistas por el público como una molestia, exigiéndose una acción gubernamental par su solución. Los sanitarios, empleados por los gobiernos para tratar principalmente la evacuación de aguas residuales, giraron su atención, cada vez mas, hacia los residuos sólidos.

La falta de algún plan para la gestión de los residuos sólidos llevó a la epidemia, la plaga, la muerte negra, que mató a la mitad de los europeos del siglo XIV, causando muchas epidemias subsiguientes con altos índices de mortalidad.

El desarrollo de una sociedad tecnológica puede remontarse a los principios de la Revolución Industrial en Europa; desafortunadamente, también lo puede ser el gran incremento en los problemas de la evacuación de los residuos sólidos.



La incrementada Asunción de la gestión de residuos sólidos por parte de los gobiernos llevó a aproximaciones sistemáticas, incluyendo al <<destructor>>, un sistema de incineración de Nottingham, Inglaterra (1874). En 1885 se construyó la primera incineradora municipal de Estados Unidos, en la Isla Governor, Nueva York.

En la última parte del siglo XIX, las condiciones eran tan malas en Inglaterra que se aprobó un Acta de sanidad urbana en 1888, prohibiendo arrojar residuos sólidos en diques, ríos y aguas.

Esto precedió en unos 11 años a la promulgación del <<Rivers and Harbors Act>> de 1899 en los Estados Unidos, que intentó regular el vertido de escombros en aguas navegables y en los terrenos adyacentes.

La respuesta de los gobiernos siguió incluyendo una amplia variedad de programas innovadores, diseñados para solucionar no solamente elementos específicos del flujo de residuos, sino también prácticas de <<pala ancha>> en los basureros e incineradoras. Los municipios limpiaban las calles y los ingenieros sanitarios inventaban nuevas tecnologías para reducir los costes y el volumen. Las grasas y aceites fueron recuperados para su reutilización en la fabricación de papel, y el valor inherente de los metales siempre creció en tiempo de guerra hasta niveles lo suficientemente altos como para promover programas públicos de reciclaje. De todas formas, las inquietudes ambientales estuvieron siempre limitadas a la colina más cercana: fuera de la vista, lejos de la mente. El vertido en el mar y en los espacios abiertos de los alrededores de las zonas urbanas seguía siendo ambiental y económicamente aceptable.

No fue hasta el siglo XIX cuando las medidas de control de la salud pública llegaron a ser una consideración vital para los funcionarios públicos, quienes



empezaron a darse cuenta que los residuos de comida tenían que ser recogidos y evacuados de una forma sanitaria para controlar a los roedores, las moscas y los vectores sanitarios.

Por otra parte, los fenómenos ecológicos, tales como la contaminación del aire y del agua han sido atribuidos también a la gestión inapropiada de los residuos sólidos. Por ejemplo, el líquido de basureros y vertederos mal diseñados, desde el ámbito de la ingeniería, ha contaminado las aguas superficiales y subterráneas. En zonas de minería, el líquido lixiviado de los vertederos puede contener elementos tóxicos como cobre, arsénico y uranio, o puede contaminar los suministros de aguas con sales de calcio y magnesio, no deseadas. Aunque la naturaleza tiene la capacidad de diluir, extender, degradar, absorber o de otra forma, reducir el impacto de los residuos no deseados en la atmósfera, en las vías fluviales y en la tierra, han existido desequilibrios ecológicos allí donde se ha excedido la capacidad de asimilación natural, lo cual ha, en la actualidad.

1.1.2 El desarrollo de la gestión de residuos sólidos en Norteamérica²⁰

En 1906 H. de B. Parsons publica el libro "La Evacuación de Basuras Municipales" que puede ser el primer libro que trataba el tema de los residuos sólidos, desde el punto de vista rigurosamente de ingeniería.

Sin embargo muchos de los principios básicos y de los métodos subyacentes de lo que hoy conocemos como el campo de la gestión de residuos sólidos fueron bien conocidos incluso entonces. Por ejemplo, aunque el camión motorizado ha sustituido al *carro de tiro*, los métodos básicos de la recogida

²⁰ George Tchobanoglous, Theisen, Vigil, Gestión Integral de Residuos Sólidos .Volumen I, Pág. 8 – 10.



de residuos sólidos siguen siendo los mismos; se sigue empleando mucha mano de obra. (El desarrollo de datos uniformes para poder establecer comparaciones es aún una necesidad importante).

Los métodos mas frecuentes utilizados para la evacuación final de residuos sólidos a principios de siglo pasado eran: 1) vertido en la tierra; 2) vertido en el agua; 3) enterrar, arando el suelo; 4) alimentación para los cerdos; 5) reducción, y 6) incineración. No todos estos métodos fueron aplicables a todos los tipos de residuos. Se enterraron en el suelo los residuos de comida y las barreduras de la calle, mientras tanto la alimentación para los cerdos la reducción fueron utilizados específicamente para los residuos de comida.

La gestión inteligente de los residuos sólidos, poniendo el énfasis en el vertido controlado (conocido también como <<vertido sanitario controlado>>), empezó a principio de los años cuarenta en los Estados Unidos, y una década antes en el Reino Unido. La ciudad de Nueva York, bajo el liderazgo del alcalde La Guardia, y Fresno en California, con su director de Obras Públicas preocupado por los temas de salud, Jean Vincenz, fueron las ciudades pioneras en el método del vertido controlado sanitario para grandes urbes. Durante la Segunda Guerra Mundial, el Cuerpo de Ingenieros del Ejercito USA, bajo la dirección de Jean Vincenz, quien entonces encabezaba la División de Reparación y Utilidades en Washington DC, modernizó sus programas de evacuación de residuos sólidos para que sirvieran como vertederos modélicos para comunidades de todos los tamaños. El departamento del ejército, a través del coronel W.A. Hardenbergh, del Grupo de Ingenieros del Cuerpo Sanitario, tomó un papel activo en el control de los vectores y en la prevención de enfermedades ayudando a subvencionar el programa de vertido sanitario controlado.



Sin embargo, los municipios no seguían estos programas con firmeza. El Departamento de Servicios de Salud de California, al mismo tiempo que otros para los vertederos controlados municipales, y llevaron a cabo campañas agresivas para la eliminación de los vertederos convencionales. Todavía en 1965, después de una revisión completa de las practicas e la gestión de residuos sólidos en los Estados Unidos, el Congreso concluyó que

... métodos ineficaces e incorrectos del vertido de residuos sólidos acaban en paisajes repulsivos, crean peligros graves a la salud pública, incluyendo la contaminación del aire y de los recursos de agua, peligros de accidentes, y el incremento de roedores e insectos, los vectores sanitarios, tienen un efecto adverso en las valoraciones de los terrenos, crean molestia pública, y de otras formas interfieren en la vida y desarrollo de la comunidad; (...) el fracaso o incapacidad para salvar y reciclar tales materiales económicamente da lugar al desperdicio innecesario y al agotamiento de los recursos naturales.

El congreso también encontró que la tendencia a la concentración de la población en zonas metropolitanas y urbanas había presentado a estas comunidades graves problemas financieros y administrativos en la recogida, el transporte y la evacuación de residuos sólidos.

Lund Herbet (1996) señala que después de la Segunda Guerra Mundial, en Estados Unidos, el rápido crecimiento de las poblaciones, el gran incremento del conocimiento científico acerca del ambiente y mas tarde, el concepto de recursos limitados se combinaron para dar una oportunidad real al examen de la naturaleza perjudicial de las practicas de evacuación terrestre o marítima.

La rápida expansión del conocimiento de los impactos, a largo plazo, de la contaminación de las aguas subterráneas y del aire empezó a exigir una



mayor regulación de las prácticas de evacuación. En muchas zonas de la nación, la quema a cielo abierto de los residuos sólidos en los basureros y la evacuación en el mar seguían siendo practicas aceptables bien entrados los años setenta, en el siglo pasado.

La incapacidad de los gobiernos locales para tratar estos problemas de gran magnitud provoco rápidamente el interés federal y la asunción de responsabilidades por parte de este. La primera ley federal relativa a la gestión de residuos sólidos fue el Acta de Evacuación de Residuos (SWDA) de 1965, que autorizo la investigación y proporcionó subvenciones estatales. Tres años después, en 1968, el presidente Jonson comisionó el Sondeo Nacional de las Practicas Municipales sobre Residuos Sólidos. Esto proporcionó los primeros datos globales sobre residuos sólidos, en base a toda la nación. Dos años después, el Acta de Evacuación de Residuos sólidos fue enmendada por el Acta de Recuperación de Recursos y el Gobierno federal se vio obligado a emitir líneas directrices relativas a la evacuación de residuos.

El año 1970 vio también la aprobación del Acta del Aire Limpio, que estableció la autoridad federal competente para combatir el <<smog>> y la contaminación atmosférica, produciéndose así el cierre de muchas incineradoras de residuos sólidos y la eliminación de la quema a cielo abierto. Significativamente, en el mismo año, 1970, se celebro el primer Día de la Tierra, el 22 de abril, lo que era indicativo de una mayor concienciación ambiental en el mundo, quedando incluido el problema de la evacuación de residuos sólidos. En menos de un año, Oregon se convirtió en el primer estado que aprobaba una ley sobre botella, creándose de esta forma un precedente para la regulación gubernamental sobre reutilización y reciclaje de parte específicas del flujo de residuos en tiempo de paz, sin el imperativo de una encomia de guerra. Aunque para mediados de los años setenta, los



50 estados tenían algún tipo de regulación acerca de residuos sólidos, fue el Acta de Recuperación y Conservación de Recursos de 1976 (RCRA) la que creó el primer papel verdaderamente significativo del Gobierno Federal en la gestión de residuos sólidos. El Acta enfatizó la conservación de los recursos, especialmente la conservación de la energía y el reciclaje como alternativas preferentes para la gestión de residuos sólidos. También se encargaba del programa nacional sobre gestión de residuos peligrosos, reconociendo el efecto perjudicial de los residuos peligrosos tanto para las alternativas de gestión de residuos sólidos como para el ambiente en general.

El estímulo del embargo provocado por el petróleo árabe, el Acta sobre la Política reglamentaria de los Servicios Públicos (1978), que garantizaba los mercados para los pequeños productores de energía, y el RCRA se combinaron para estimular el crecimiento explosivo de las plantas residuos – energía y en alguna medida, la recuperación del metano como combustible procedente de los vertederos. La prohibición del vertido incontrolado de residuos sólidos, dictada por la EPA en 1979, incrementó el atractivo de las plantas residuos - energía por su capacidad para reducir el volumen. Además, generalmente se piensa que las plantas residuos – energía son una forma de reciclar residuos sólidos, que estos se utilizan como combustible para generar energía convirtiendo así una parte significativa de los residuos en un producto útil. Este punto de vista estaba, y todavía está, apoyado por una demanda continua de energía eléctrica obtenida a partir de fuentes alternativas a los fuel – fósiles. Sin embargo, para otros, incluyendo al estado de Florida, la quema y recuperación de energía a partir de residuos sólidos no se puede considerar reciclaje. Incluso hoy en día el debate continúa, con posiciones tomadas a ambos lados, con la controversia de si se puede considerar o no la producción de energía a partir de residuos sólidos como un reciclaje legítimo.



Aunque en un primer momento fueron preferidas a los vertederos, las plantas residuos – energía ya han llegado a ser tan impopulares como aquellos dentro de las comunidades, que no están dispuestas a cambiar la contaminación de las aguas subterráneas por la contaminación potencial del aire. La crisis sobre la evacuación, provocada por la siempre creciente falta de una capacidad aceptable de evacuación, esta ejemplificada por la estimación de EPA, en la que contempla que mas de 10.000 vertederos (el 70 por 100 del total) cerraron entre 1978 y 1988. Todas estas consideraciones han provocado una demanda pública y legislativa dirigida hacia el reciclaje como estrategia preferente en la gestión de residuos sólidos, en la actualidad y para el futuro²¹.

1.2 El consumismo como factor determinante en la generación e incremento de desechos

El concepto de consumo surge de la satisfacción de las necesidades básicas del ser humano mediante la utilización de un bien, como lo es la alimentación, vestido, vivienda, etcétera, sin embargo las necesidades humanas han trascendido diversificándose drásticamente en las últimas décadas y sobre todo en los últimos años. A pesar de la evolución de las sociedades, sus estilos de desarrollo no han sido homogéneos, aún teniendo países altamente avanzados en la industria, la ciencia, la tecnología y en la medicina, existen todavía muchos países que se mantienen al margen de ello y con serios problemas para satisfacer incluso las necesidades básicas de sus poblaciones.

De esta manera, de acuerdo con Bifani (1997) *"la diferencia básica en la preocupación que los "países desarrollados" y en desarrollo tienen por el*

²¹ Lund Herbet (1996) Manual McGraw-Hill de Reciclaje. MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA. S.A. Págs. 1.3-1.6.



medio ambiente se deriva de sus niveles de bienestar". Para los países prósperos del norte la problemática ambiental se inserta en la cuestión de calidad de vida. Ellos han superado sus problemas de desarrollo; sus metas de bienestar, medidas por los indicadores tradicionales de consumo de calorías, salud, educación, niveles de ingreso, tiempo para el ocio, etc., han sido alcanzadas con creces. No se trata aquí de luchar para subsistir o satisfacer necesidades esenciales, sino más bien crear nuevas formas de consumo, por lo general superfluas, y de satisfacerlas con bienes y servicios de la mayor calidad y sofisticación posible, sin importar los efectos negativos causados al medio ambiente.

En cambio para los "países en desarrollo", muchos de los cuales no logran satisfacer las necesidades básicas de la mayoría de la población y enfrentan una pobreza rampante con el aumento de desposeídos y subalimentados, la preocupación esencial es cómo utilizar el sistema natural para acelerar el desarrollo y crecimiento económico sin agotar sus recursos naturales ni dañar el medio ambiente. Estos países están concientes del problema ambiental pero enfrentan la urgente tarea de superar la pobreza en condiciones extremadamente difíciles: una población en expansión, relaciones internacionales desfavorables, escasez de recursos técnicos y económicos y, a menudo, la inercia de una década económicamente estancada y aún de crecimiento negativo. (Bifani, 1997)

Por otra parte, algunos autores consideran que la sociedad industrial, para poder funcionar, impulsa a las personas a comprar más nuevos y variados productos, lo que les exige un gasto de recursos cada vez mayor. El objetivo de la publicidad es alentar necesidades artificiales. Las personas se alejan así de sus necesidades auténticas. Por lo que el consumismo surge como una expresión utilizada para describir la conducta social compulsiva por tratar



de adquirir y consumir todo producto que se publicita por los medios de comunicación, y que responde a un modelo económico²².

Por lo tanto, las necesidades que hoy en día prevalecen tienen un sentido más superficial, ya que gracias a la mercadotecnia convencional éstas se materializan en una gran variedad de productos y servicios, siendo la publicidad la encargada de venderlos a una sociedad o población carente de valores y de un sistema educativo que los promueva.

Para Erich Fromm (2002) el consumir es un modo de experiencia estrechamente emparentado con el tener. Según Fromm, se pueden distinguir también fácilmente entre un consumo funcional (racional) y no funcional (irracional). Menciona como ejemplo de que si se come porque el hambre indica la necesidad que tiene el cuerpo de alimentarse, o porque disfruto con la comida, se cumple con un acto funcional y racional, en el sentido de que sirve al funcionamiento real de todo el organismo, incluyendo la educación del gusto. Pero si se come por ansia, depresión o angustia, el acto es irracional, perjudica, no sirve, ni fisiológica ni mentalmente.

Cabe señalar que origen del consumismo no sólo se restringe por factores internos del individuo, sino que es necesario también conocer las influencias externas que recibe a través de su contexto social, económico, cultural y político.

Por su parte Bauer Arnold, (2002) explica el fenómeno del consumismo haciendo referencia a sus orígenes culturales. Menciona que durante milenios, la gente en América Latina ha estado buscando incontables bienes,

²² Ediciones Euro-México (2001).



aquellos objetos que consideraron menos caros o más elegantes, más alimenticios o cómodos. Algunos contribuyeron a crear nuevas identidades o a mantener las antiguas; la gente eligió otros bienes que "hicieran y mantuvieran relaciones sociales" o que concretaran los rituales privados y pequeños, o públicos y grandes, que marcaran su vida. A partir del siglo XVII hasta épocas bastante recientes, los bienes también se han visto como "bienes civilizadores" tanto por los emisarios eurocéntricos que los impusieron como por los consumidores locales que los buscaban. Todo esto fue un proceso largo, esporádico, discontinuo y debatido, que dio lugar, en el curso del primer liberalismo, a los "bienes modernizadores", seguidos a su vez, en la segunda mitad del siglo anterior, por un esfuerzo para producir "bienes de desarrollo".

Asimismo, Bauer señala que ahora los latinoamericanos están en medio de los "bienes globales" de un mercado mundial en expansión, impulsado por la movilidad del capital, el Internet, la demanda construida por los medios de comunicación y su propio deseo de obtener comodidad y abundancia. Esto también ha exigido la resignación –hasta ahora por lo menos- por parte de la gente que hace el trabajo, que acepta el subempleo y los salarios bajos. Con esto nos advierte Bauer que con los actuales excesos de los grandes consumidores, junto a la pobreza de la gente común podría parecer como si hubiera comenzado un "proceso incivilizadorio".

El consumismo como tal, tiene muchas causas, pero sus consecuencias son las que nos dan la fuerte evidencia de la degradación ambiental que las sociedades están causando. Al respecto Bifani menciona que para la gran mayoría de la población de los países en desarrollo, que a duras penas logra sobrevivir, esa problemática es difícil de percibir. Lo cotidiano domina sobre el largo plazo, lo concreto de hoy sobre lo probable de mañana.



Una evidencia palpable de lo anterior, son los impactos negativos a causa del consumismo en el medio ambiente, en donde por ejemplo, el alto volumen e incremento en la generación de desechos es un claro indicador del nivel y calidad de consumo de una sociedad.

A partir de los años setenta ya se vislumbraba el advenimiento de una nueva era de la sociedad de consumo, una fase en la que tanto la producción como el consumo se orientan a mantener una oferta/demanda estable de mercancías cuya característica principal es su corta vida útil. Los productos pronto se hacen obsoletos ante el rápido avance de la tecnología y de la mercadotecnia. De acuerdo con la lógica de obsolescencia planeada, como la nombra Packard (1960, citado en Bernache 2006) el consumidor agotaba con rapidez el uso de un bien y se tornaba al mercado buscando un reemplazo más avanzado o con presentación mejorada. Esta cultura de desechar para volver a consumir era parte de la lógica de la producción industrial desde la mitad del siglo pasado; el consumo es la base de la producción industrial actual donde impone su ritmo. El mercado como director de orquesta que marca el tiempo para comprar, consumir y desechar. Packard sólo atestiguó el principio de esta nueva era de desperdicio que ahora ya no es exclusiva de los países ricos como Estados Unidos sino que se ha extendido a naciones en desarrollo como México, donde la producción de residuos urbanos comenzó a crecer a partir de los años setenta y adquirió proporciones de un serio problema de gestión pública para finales del siglo XX.²³

Cortinas de Nava (2001) explica precisamente que al terminar el siglo XX, México dejó atrás su pasado fundamentalmente agrícola y minero, para constituirse en una de las 29 naciones más industrializadas del mundo que conforman la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

²³ Bernache, (2006) Págs.74 y 75.



(OCDE), a la vez que es uno de los países que más tratados comerciales ha suscrito; condiciones ambas que están influyendo de manera significativa a cambiar sus patrones de producción y consumo, así como a diversificar las tecnologías empleadas en las distintas actividades productivas y sociales. Estas circunstancias, aunadas a su crecimiento poblacional y características de su desarrollo, están incidiendo notablemente en la cantidad y composición de los desechos sólidos, lo cual constituye un verdadero desafío para su gestión y demanda una reconsideración de las políticas y legislaciones en la materia, con base no tan sólo en la experiencia nacional, sino también en la de los otros países con los cuales ha establecido vínculos de cooperación o tratados comerciales.

Por su parte Haydea Izazola (1997, citada por Bernache 2006) ha propuesto estudiar en México la relación de la población y el medio ambiente a partir de los patrones de consumo de la población que se ven condicionados por factores de ingreso, culturales, de género y edad. Izazola indica que:

La población humana se vincula con el medio ambiente a través de procesos de producción y consumo asociados a la satisfacción de sus necesidades, mismas que son determinadas socialmente dependiendo del momento histórico, la estructura económica predominante, la diferenciación social, las pautas culturales, etcétera, además de la disponibilidad de recursos naturales.

En 1980, el primer estudio de la basura en la ciudad de México tuvo como fin precisamente el de entender la relación consumo y desperdicios (Restrepo y Phillips, 1983; Phillips y cols., 1984, citado en Bernache 2006)

Asimismo, estudios de Sancho y Rosiles (1999, citado en Bernache 2006) relacionan la producción de residuos sólidos y el medio ambiente. Ellos han notado que el crecimiento de la población y sus costumbres orientadas al



consumo de artículos desechables han contribuido de manera significativa al problema de la basura que aqueja a la sociedad mexicana. Para estos autores, los estilos de producción industrial y el consumo de mercancías de corta vida útil resultan en volúmenes mayores de desechos sólidos.

Actualmente los estudios de basura realizados por Bernache (2006) se enfocan a demostrar que hay una relación directa entre los patrones de consumo de una sociedad y el medio ambiente; en este caso de los estudios de la basura, la intención es cuantificar los montos de basura que genera una determinada población y la forma como se manejan y se disponen tales desechos sólidos.

No obstante, el problema de la basura no solo tiene que ver con aspectos cuantitativos, sino también con serios indicadores cualitativos como son la creación de productos y servicios que generan cada vez más desechos tóxicos, dañinos, o peligrosos y que comúnmente son manejados dentro de la categoría de desechos sólidos municipales, lo cual hace más complejo y deficiente desde el punto de vista ambiental, técnico y económico a los sistemas tradicionales en el manejo de desechos por los municipios.

La reducción del consumo de productos y /o servicios que generan más desechos es lo más eficiente desde el punto de vista ambiental, ante tal realidad, es evidente la necesidad de una gestión y educación ambiental orientada a la promoción de un consumo responsable y a un manejo integral de los desechos municipales que resultan a consecuencia del consumo cotidiano de la sociedad en general. Además, es precisa la aplicación de una política y legislación ambiental que efectivamente controle, regule e incida en el manejo integral de los desechos municipales y aquellos generados por el sector productivo, industrias y empresas, y que



consiguientemente proteja y conserve al medio ambiente y mejore la calidad de vida de las personas.

En relación a lo anterior, Cortinas (2001) retoma algunos ejemplos de países como Canadá, Estados Unidos, la Unión Europea, Bélgica, Holanda y Corea, que han logrado establecer una política y legislación ambiental para la minimización y control de los desechos, lo cual se muestra con el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Ejemplos de países que han fijado metas de prevención y reducción de la generación de residuos

PAÍSES QUE HAN FIJADO METAS	METAS FIJADAS
Canadá	"Protocolo Nacional de Embalajes": reducción de los residuos confinados en un 20% para el 12/92, en un 35% para el 12/96 y en un 50% para el 12/2000, mediante reducción en la fuente y reuso.
Estados Unidos	"Plan Nacional de Minimización de Residuos": Programa voluntario centrado en la reducción de la presencia de sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en los residuos peligrosos, en un 25% para el año 2000 y en un 50% para el año 2005. La meta a alcanzar para el año 2005 para residuos sólidos está basada en estabilizar la generación per cápita al nivel existente en 1990.
Unión Europea	"5° Programa de Acción Ambiental": Las cantidades de residuos deben estabilizarse al nivel promedio de 1985.
Bélgica	Para evitar un impuesto ecológico, el 95% de los envases de cerveza Belga deben reusarse.
Holanda	"Memorándum sobre Residuos": Se fijaron metas para 29 corrientes de residuos que incluyen entre otros: aceites usados, carcerías, baterías, plásticos, papel, material de construcción y residuos de demolición. Reducción de volumen y peligrosidad en un 5% respecto al año 1996, para el año 2000. La cantidad de residuos no debe ser superior a 56 millones de toneladas por año para el año 2010.
Corea	"Plan Integral de Tratamiento de Residuos": Programa voluntario establecido en 1993, con metas a mediano y largo plazos (1992-2001) respecto a la generación per cápita de residuos (incluye desarrollo tecnológico).

Fuente: OCDE. *Strategic Waste Prevention: OECD Reference Manual*. ENV/EPOC/PPC(2000)5/FINAL. 2000.



Bernache (2006) menciona que el panorama normativo en México para el manejo de los residuos empieza a cambiar a partir de la publicación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, que establece que es obligatorio formular y ejecutar planes de manejo de residuos para las empresas mayores. De esta manera, las autoridades debieran reconocer que las compañías que manejan ciertas mercancías que se distribuyen en forma masiva son responsables de la generación de los residuos asociados a sus productos.

De acuerdo con Bernache, la intención de esta nueva ley de residuos es que las empresas impulsen programas de manejo, junto con los consumidores y las autoridades, para disminuir el impacto negativo al ambiente que ocasionan los residuos asociados a sus productos, mercancías, pero que también se incida en el control de la contaminación ambiental asociada a los procesos de fabricación, distribución y comercialización de dichos productos y mercancías.

1.3 La basura: un problema ambiental global a resolver en lo local

Se ha demostrado que la base natural se necesita para la producción de los bienes materiales que la sociedad requiere para sobre vivir y desarrollarse. De esta manera, el desarrollo sustentable explicita la íntima, inevitable y mutua interdependencia entre sistema natural y desarrollo (World Comision ...,1987) Si el primero constituye la base de todo progreso y bienestar social y proporciona los recursos para su logro, es el crecimiento económico el que provee los medios financieros, científicos, técnicos y organizacionales que permiten la utilización racional y eficiente del sistema natural, así como su preservación. El desarrollo como meta y tarea debe garantizar que los mecanismos, estructuras y procesos que posibilitan la satisfacción de necesidades inherentes al individuo y a la sociedad se preserven y



desarrollen para un mayor bienestar de la sociedad presente y futura. Esto último lleva a considerar explícitamente y en su interrelación dinámica dos dimensiones: la económica y la ambiental. (Bifani, 1997).

Asimismo, Bifani nos menciona que con este correr de los años adquieren mayor visibilidad los problemas ambientales de tipo planetario; la preocupación por el medio ambiente trasciende lo local y nacional para proyectarse como problema global. Algunos de los problemas se originan en las formas de consumo, los patrones de vida y la dinámica propia de los sistemas industrializados; son los efectos de la sociedad opulenta sobre el medio.

Tal es el caso del problema de la basura, que como se ha mencionado anteriormente, la generación de desechos comienza en el consumo de satisfactores. Sin embargo, muchas de las necesidades actuales son características de las sociedades de consumo, que además de ser irracionales han trascendido repercutiendo drásticamente en el incremento, diversificación y peligrosidad de los componentes de los desechos y residuos que se generan del acto del consumo y haciendo más compleja una gestión ambiental para el manejo apropiado e integral de éstos.

Algunas ciudades arrojan a diario mucho más residuos que otras. Los habitantes de los países más ricos tiran mucho más. Por ejemplo en Calcuta en la India se generan alrededor de 5,646 toneladas diarias de basura, y a pesar de que tiene una población mayor que Londres (donde se generan 6,706 toneladas de basura) generan menos residuos. Nueva York es la ciudad que más basura produce en todo el mundo con 15,557 toneladas diarias²⁴.

²⁴. Colección Tierra Viva (1992) Los residuos domésticos Ediciones SM. Madrid. Pág. 7.



Respecto a México, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), nos señala cómo se ha modificado de manera sustancial la cantidad y composición de los residuos sólidos municipales, ya que su generación aumentó de 300 gramos por habitante por día, en la década de los cincuentas, a más de 869 gramos, en promedio en el año 2000; asimismo la población se incrementó en ese mismo periodo de 30 millones a más de 97 millones estimándose una generación de nacional de 84,200 toneladas diarias. En cuatro décadas, la generación de residuos sólidos municipales se incrementó nueve veces y sus características se transformaron de materiales mayormente orgánicos, que por sus características químicas y su origen, pueden ser fácilmente reintegrados a la naturaleza a elementos cuya descomposición es lenta y requieren de procesos físicos, biológicos o químicos complementarios para procesarse; además de que los residuos generan impactos adversos considerables sobre el medio ambiente. En nuestro país, la generación de residuos sólidos municipales variaba en 1999, de 0.6679 a 1.329 kg/día. Los valores inferiores corresponden a zonas en su mayoría semirurales o rurales, mientras que los valores superiores, representan la generación para zonas metropolitanas.

Sin bien la generación per cápita de residuos sólidos municipales en nuestro país es inferior a la de otros países del mundo, su volumen diario sobrepasa la capacidad instalada para su manejo ambientalmente adecuado en los municipios²⁵.

Ante un problema de esta envergadura los municipios de nuestro país se están llenando de basura y no sólo se están saturando los basureros, los gastos de recolección de basura domiciliaria por parte de los ayuntamientos son muy altos y son muy pocos los municipios que cubren las demandas de una ciudadanía que inconscientemente genera más basura, más

²⁵ SEMARNAT (2001) Pág. 10



contaminación y que desconoce que con ello están aumentando más problemas ambientales y enfermedades.

Los problemas asociados a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales (GIRSM) en la sociedad actual son complejos, por la cantidad y naturaleza diversa de los residuos, el desarrollo de zonas urbanas dispersas, las limitaciones de fondos para los servicios públicos, los impactos de la tecnología y las limitaciones emergentes de energía y materias primas. Es imprescindible que la población en general, y los tres órdenes del gobierno, afronten racionalmente la GIRSM en las localidades, teniendo en cuenta en otras consideraciones: el nivel de educación ambiental en comunidad, la capacidad de pago por la prestación del servicio de limpia, las implicaciones que acarrea la mezcla de éstos, el valor económico de algunos residuos con su probable mercado, la complementariedad de los sistemas de tratamiento y la disposición final y el costo inherente a los procesos que conllevan la recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

En consecuencia, se debe realizar la GIRSM de una manera eficaz y ordenada: identificar las relaciones y los aspectos fundamentales implicados, obtener información con datos uniformes para sustentar el diseño de programas de la GIRSM tanto federales y estatales como municipales, a fin de lograr la optimización de los recursos, la capacitación del personal, la reestructuración de los métodos y procedimientos operativos y administrativos, la educación ambiental para lograr la participación comprometida de la población y el establecimiento de mecanismos para dar continuidad a proyectos y programas a través de los cambios administrativos. (SEMARNAT, 2001).



CAPITULO 2

CONSIDERACIONES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN MÉXICO





CAPITULO 2

CONSIDERACIONES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN MÉXICO

2.1 Concepto de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales²⁶

La gestión integral de los residuos sólidos municipales (GIRSM) tiene que ser considerada como una parte integral de la Gestión Ambiental. Puede ser definida como la disciplina asociada al manejo integral de los RSM (reducción en la fuente, reuso, reciclaje, barrido, almacenamiento, recolección, transferencia, tratamiento y disposición final) de una forma armoniza los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y de otras consideraciones ambientales, que responde a las expectativas públicas.

Dentro de su ámbito la GIRSM incluye todas las funciones administrativas, financieras, legales, de planificación y de ingeniería involucradas en las soluciones de todos los problemas de los residuos sólidos. Las soluciones pueden implicar relaciones interdisciplinarias complejas entre los campos como la ciencia política, el urbanismo, la planificación regional, la geografía, la economía, la salud pública, la sociología, la demografía, las comunicaciones y la conservación, así como la ingeniería y la ciencia de los materiales.

²⁶ SEMARNAT (2001)



2.2 Concepto e importancia de la Educación Ambiental para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales²⁷

2.2.1 Concepto de educación ambiental

La educación ambiental es un proceso permanente de enseñanza – aprendizaje por medio del cual el individuo adquiere conocimientos y desarrolla hábitos que permite modificar las pautas de conducta individual y colectiva en relación con el medio ambiente. Su propósito es lograr que los distintos sectores y grupos que integran el conjunto de la sociedad, participen concientemente en la prevención y solución de los problemas ambientales a través de los siguientes aspectos:

Conciencia: Para adquirir un conocimiento y sensibilización ante el ambiente y sus problemas sociales.

Conocimiento: A fin de obtener una variedad de experiencias para el cuidado del medio ambiente, así como comprensión básica de sus problemas y el papel de la humanidad de ellos.

Actitudes: Con el objeto de desarrollar aptitudes para trabajar en la solución de los problemas ambientales, así como en la promoción del diálogo entre los diferentes grupos sociales.

Participación: Que tiene como meta desarrollar el sentido de responsabilidad social con respecto a los problemas ambientales a fin de asegurar la participación informada y comprometida en su solución.

²⁷ SEMARNAT (2001) Págs. 113 y 114.



Respecto al objeto de ésta investigación, a la educación ambiental además se le considera como una herramienta de gestión para el desarrollo ambiental sustentable en el contexto de cuencas y municipios; ya que proporciona las metodologías, enfoques y estrategias para promover, organizar y conducir la participación social en estos procesos. En los programas municipales de educación ambiental, la participación social se puede lograr a través de una adecuada información desde el gobierno a la ciudadanía y viceversa. Los ciudadanos no pueden participar sin una información suficiente sobre las condiciones en que se gobierna su municipio.

Es indispensable entonces, que la población conozca las propuestas de los gobiernos, las condiciones financieras de la administración, las características de los servicios públicos, los recursos existentes y las potencialidades para su aprovechamiento. Asimismo es importante promover a través de los procesos de la educación ambiental la formación de organizaciones civiles en el municipio, como soporte ciudadano a las políticas públicas, así como para promover una serie de actividades enfocadas a la conservación ambiental como son: la difusión ambiental, la adopción de espacios rurales y urbanos para su limpieza, reforestación y rehabilitación de sitios degradados, y otras actividades de servicio comunitario y a favor del medio ambiente.

2.2.2 Importancia de la educación ambiental para la GIRSM

La educación ambiental se convierte en la estrategia integradora y coordinadora del proceso de planeación y gestión. Amplía las posibilidades de éxito de los instrumentos aplicados ya que en todos éstos la participación comunitaria juega un papel determinante para la ejecución convencida de las acciones.



Una de las principales demandas para el éxito de los programas de desarrollo municipal se refiere a involucrar a la población desde las fases del planteamiento de los problemas, diagnóstico y acciones propuestas, lo cual asegura que las decisiones tomadas no sean ajenas a la comunidad directamente involucrada.

Dentro del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales (GIRSM), las acciones de educación ambiental pueden ser tan amplias que constituyan un subprograma rector que constantemente se renueve de acuerdo con las metas alcanzadas por los diferentes rubros de la gestión. La etapa de diagnóstico, es útil para definir las metodologías y mensajes educativos que contribuyan a resolver las prioridades del municipio y de la conformación de una estrategia educativa. Para ello se deberán recopilar y evaluar las experiencias anteriores y conocer los avances en relación con el trabajo de la comunidad respecto al manejo de los RSM.

La historia, la cultura, las manifestaciones de los grupos indígenas, la existencia de fuerzas políticas, la problemática ambiental, las condiciones económicas y sociales de cada lugar han ido moldeando un tipo especial de participación de la comunidad en los municipios del país. Esta heterogeneidad en las formas de participación ciudadana es algo que debe considerarse en todo planteamiento y elaboración de acciones de educación ambiental.

A fin de lograr la GIRSM, la educación ambiental debe ser dirigida no solamente a la población receptora sino que también debe reflejarse en la propia estructura administrativa del municipio y en el modo de proceder de sus integrantes.



2.3 Política ambiental en materia de residuos sólidos municipales

La política en materia de RSM, debe ser definida a través de la planeación democrática de los gobiernos municipales, estatales y federal, promoviendo la participación de la ciudadanía para hacer propuestas de políticas relacionadas con la gestión integral de los RSM.²⁸

Al respecto, Sancho y Rosiles (1999, citado en Bernache 2006) mencionan que desde 1986 el gobierno federal empezó a poner en marcha, con apoyo financiero del Banco Mundial, una serie de programas para mejorar el manejo de los residuos. Sin embargo Bernache menciona que no fue sino hasta finales de la década de los noventas cuando se empezó a consolidar el modelo de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) con la publicación de un libro de la SEMARNAT titulado *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos* y del reporte de Sancho y Rosiles, ambos en el año de 1999. Ya para el año 2001 la misma secretaría publicó su *Guía para la gestión integral de los desechos sólidos municipales* donde se dan recomendaciones para que los municipios puedan mejorar sus sistemas de manejo de residuos.

Siguiendo las recomendaciones de esta guía, es que se presenta a continuación los objetivos, principios, instrumentos y el marco institucional y legal en relación a la política ambiental en materia de residuos sólidos en nuestro país.

Objetivos de la política ambiental

Los objetivos de la política ambiental sobre RSM tienen como finalidad prevenir los impactos negativos al ambiente y a la salud humana

²⁸ SEMARNAT(2001)



ocasionados por el manejo inadecuado de los mismos, siguiendo los principios: evitar o minimizar la generación, separar desde la fuente, recuperar y reaprovechar todos los materiales que sean técnicamente posibles y económicamente factibles y tratar adecuadamente los residuos restantes.

Objetivos específicos

1. Revisar, adecuar y en su caso elaborar instrumentos Regulatorios que incentiven la minimización y el manejo ambiental de los RSM.
2. Promover el diseño y la instrumentación de Planes y Programas de GIRSM en los tres niveles de gobierno.
3. Adecuar y completar la legislación en los tres órdenes del Estado.
4. Fomentar esquemas de coordinación interinstitucional que resulten en la GIRSM, en el marco de las respectivas competencias.
5. Fortalecer las instituciones encargadas de la GIRSM para que cumplan eficientemente con su misión de proteger la salud humana y el equilibrio ecológico y garanticen el uso eficiente de los recursos.
6. Promover la participación intersectorial de las partes involucradas, para impulsar la colaboración pública organizada en el diseño y puesta en marcha de políticas y programas para la GIRSM.
7. Llevar a cabo programas de capacitación y educación dirigidos a funcionarios públicos y a la sociedad en general, con la finalidad de frenar y revertir los procesos ambientalmente inadecuados, catalizando acciones de cambio social que den como resultado patrones de convivencia, producción y consumo sustentables.
8. Profesionalizar la gestión de RSM involucrando en particular al sector privado y al conjunto de la sociedad.
9. Incorporar al sector informal existente en la gestión de RSM.



10. Implementar un sistema de recuperación de costos de la gestión de RSM siguiendo el principio "el que contamina paga"
11. Determinar regionalmente si algún RSM, aún siendo no sanitario ni peligroso, puede considerarse como proveniente de productos no aptos para el consumo, tanto por carecer de canales adecuados para su manejo como por el impacto que genere.
12. Adoptar gradualmente medidas que así lo requieran.
13. Incorporar a la iniciativa privada en la prestación de los servicios de la GIRSM, bajo criterios empresariales y de sustentabilidad.

2.3.1 Principios e instrumentos para una política nacional de gestión integral de residuos sólidos

Principios

Para lograr los objetivos será necesario considerar, entre otros, los principios básicos de la política ambiental internacional firmados en el marco de la Agenda 21 de la Organización de las Naciones Unidas, mismos que describen a continuación:

- ✓ *Principio de reducción desde la fuente.* Implica que se debe minimizar la generación y volumen de los residuos tanto en cantidad (volumen) como su potencial efecto de causar contaminación al ambiente, entre otros, utilizando diseños adecuados de procesos y productos.
- ✓ *Principio de inventario ciclo de vida.* Demanda la realización del inventario de las sustancias y productos que se diseñen y se manejen de manera que se reduzcan al mínimo los impactos adversos al ambiente, en cada una de las fases de su ciclo de vida: generación, uso, recuperación y disposición final.



- ✓ *Principio de precaución.* Plantea la necesidad de adoptar medidas preventivas, considerando los costos y beneficios de la acción o inacción, cuando exista evidencia científica, aún limitada, para considerar que la liberación al ambiente de una sustancia, residuo o energía, puedan causar daños a la salud o al ambiente.

- ✓ *Principios de control integral de la contaminación.* Requiere que el manejo integral de los residuos sólidos se realice con un enfoque multimedios, para evitar la transferencia de contaminantes de un medio a otro.

- ✓ *Principio de estandarización.* Establece la necesidad de contar con estándares o normas que permiten el manejo ambientalmente adecuado de los residuos en todas las fases de su ciclo de vida.

- ✓ *Principio de autosuficiencia.* Demanda que todos los países cuenten con la infraestructura necesaria para asegurar que los residuos que generan se manejan de manera ambientalmente adecuada en su territorio.

- ✓ *Principio de proximidad.* Mediante el cual se busca que el acopio, tratamiento o disposición final de los residuos tengan lugar tan cerca de la fuente generadora como sea posible y que sea técnica y económicamente factible y ecológicamente recomendable.

- ✓ *Principio de soberanía.* Bajo el cual cada país debe tomar en consideración sus condiciones políticas, sociales y económicas, al establecer su estructura nacional de manejo integral de residuos.



- ✓ *Principio del que contamina paga.* Hace responsable de remediar las consecuencias de la contaminación a quien la produzca.

- ✓ *Principio de participación pública.* Demanda asegurarse que al diseñar e instrumentar los siguientes de manejo integral de residuos se informe e involucre a la sociedad.

Instrumentos

a) Fortalecimiento del Marco Regulatorio

- Establecer tipos de residuos dependiendo de su composición u origen a fin de facilitar su reuso, reciclaje y tratamiento.
- Incorporar disposiciones legales para prevenir la contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los RSM.
- El fortalecimiento del marco normativo en los tres niveles de gobierno.
- Emisión de Normas Oficiales Mexicanas específicas para los RSM.
- Revisión y adecuación de las leyes estatales ambientales así como la elaboración de Normas Técnicas Estatales (NTE)
- Emisión, y en su caso revisión y adecuación de los Reglamentos de Limpia Pública Municipal, que consideran la variable ambiental.

b) Planeación

- El diseño e instrumentación de Planes y Programas de GIRSM en los tres niveles de Gobierno (federación, estado y municipio) que consideren la eficacia económica, vialidad técnica y aceptación social, acordes a las necesidades y condiciones particulares de cada localidad, que garanticen ala población el acceso a los servicios con calidad y eficiencia, para ello se deberán:
 - Elaborar diagnósticos.
 - Evaluar fuentes de financiamiento.



- Definir las necesidades reales de infraestructura y equipamiento.
- Promover la planeación participativa de la sociedad
- Determinar costos de actividades extraordinarias, la estrategia y los responsables para cubrirlos.

c) Fortalecimiento Institucional

- El establecimiento de organismos operadores que garanticen la continuidad de los proyectos y programas, independientemente de los cambios administrativos.
- La adopción de procesos de mejora continua y de esquemas que permitan el manejo ambientalmente adecuado de los residuos con un enfoque preventivo, que considere el desarrollo y aplicación de indicadores de desempeño a fin de que proporcionen resultados, para evaluar la instrumentación de la política.
- La puesta en marcha del servicio civil de carrera, que garantice la continuidad en la capacidad técnica del personal administrativo (profesionalización).
- Desarrollo del personal operativo, que motive su actuación y mejore la presencia de todo sistema ante usuarios.
- La transparencia en la administración financiera.
- La elaboración y operación de procedimientos administrativos (planeación, monitoreo, etc.) que aumentan la eficiencia de la administración.
- La participación estratégica en los foros internacionales, aprovechando la cooperación técnica internacional para el fortalecimiento de capacidades e intercambio de experiencias con los países de América Latina que puedan beneficiarse de los logros alcanzados.



- Determinación de los costos e instancias responsables cuando una actividad sea extraordinaria o dirigida a remediar una carencia del producto.

d) Coordinación Interinstitucional

- La comunicación y coordinación (vertical y horizontal) efectiva y corresponsable de las instituciones en el ámbito de sus respectivas competencias, para favorecer la GIRSM.
- La coordinación integral de esfuerzos permitirá a las organizaciones alcanzar importantes economías de escala, proveer mayores satisfactores sociales y proteger al ambiente.

e) Participación Pública

- El establecimiento de programas de educación ambiental, para lograr el involucramiento de todos los miembros de la sociedad, a fin de que cada uno de ellos asuma corresponsablemente su papel en el desarrollo de los sistemas de GIRSM de sus localidades.
- La promoción como consumo razonable y responsable, la reducción de la generación desde la fuente, reutilizando y separando los residuos, a fin de lograr el aprovechamiento de los materiales potencialmente y separando reciclables, siempre y cuando esto sea ambiental y económicamente adecuado y factible.
- Establecimiento de mecanismos que permitan la participación de la ciudadanía en el proceso de la planeación.
- La participación ciudadana en la recuperación de costos de inversión, operación y mantenimiento del servicio de limpia a través del establecimiento del pago correspondiente por los servicios de la GIRSM de quienes los generen, tomando en cuenta la cantidad en peso y volumen de los residuos y las circunstancias particulares de cada localidad.



- El fomento a la investigación y desarrollo de métodos de reciclado y tratamiento de residuos

2.4 Marco institucional y legal aplicable

El marco legal bajo el cual se sustenta la GIRSM involucra un número considerable de ordenamientos que se muestran en el siguiente cuadro, los cuales buscan el bien común mediante la disminución de los efectos nocivos que ocasiona el manejo inadecuado de éstos.

Cuadro 2 Marco Legal Aplicable a la Gestión de Residuos Sólidos Municipales en México

ORDENAMIENTO	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos artículo 115	Indica que corresponde a los municipios la responsabilidad de prestar el servicio de limpia con el concurso del estado.
Ley General de Salud	Establecer las disposiciones relacionadas con el servicio público de limpia en donde se promueve y apoya el saneamiento básico, se establecen normas y medidas tendientes a la protección de la salud humana para aumentar su calidad de vida
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Plantea que queda sujeto a la autorización de los municipios o del distrito federal, conforme a sus leyes locales en la materia a y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso tratamiento, y disposición final de los residuos sólidos municipales.
Artículo 137	La Secretaría expedirá las normas a que deberán sujetarse los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales. Otros artículos relacionados de la LGEEPA son el 5°, 7°, 8°, 15°, 134° 135°, 136°, 137° 138°, 140° 141° y 142°.
Normas Oficiales Mexicanas	A la fecha solo se ha emitido la NOM- 083-ECOL-1996 que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.
Normas Mexicanas	Se relacionan con la determinación de la generación y composición de los residuos sólidos municipales y las determinaciones en el laboratorio de diferentes componentes.



Constitución Estatal	Política	Dentro de los artículos referentes a los municipios se mencionan las facultades que tienen los ayuntamientos para prestar el servicio de limpia pública.
Ley Estatal de Protección al Ambiente		Establece disposiciones de observancia obligatoria para cada estado, teniendo como objetivo la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como los fundamentos para el manejo y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos.
Normas Técnicas Estatales		La ley estatal de Protección a la Ambiente puede considerar la elaboración de normas técnicas estatales obligatorias.
Ley Orgánica del Municipio libre		Establecen las atribuciones de los ayuntamientos para nombrar las comisiones que atiendan los servicios públicos.
Bando de Policía y Buen Gobierno		Plantean el conjunto de normas y disposiciones que regulan el funcionamiento de la administración pública municipal.
Reglamento de Limpia		El reglamento regula específicamente los aspectos administrativos, técnicos, jurídicos y ambientales para la prestación del servicio de limpia pública.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos		Incorpora los principales elementos de la gestión integral de los residuos y brinda las condiciones jurídicas que servirán como plataforma para la nueva orientación de las políticas públicas sobre la generación y el manejo de los residuos.

Fuente: SEMARNAT, 2001

2.5 Situación de la prestación del servicio de limpia en los municipios

En el caso de los servicios públicos la tarea de los gobiernos municipales es directa, pues el artículo 115 constitucional los faculta para hacerse cargo de ellos e incluso, las recientes reformas de 1999 elevan al municipio al rango de "gobierno". Por esa razón, su responsabilidad ha crecido y los requerimientos para buscar alternativas de solución son ahora más apremiantes que nunca.

La prestación de servicios municipales constituye una de las responsabilidades más importantes a cargo del gobierno municipal. Es en este nivel en donde el contacto del gobierno con los ciudadanos cobra mayor



sentido, se hace más estrecho y permite una comprensión cercana del proceso de las políticas públicas.

Sin embargo, en México la cobertura de los servicios a cargo de las municipalidades y su calidad aún dejan mucho que desear, en buena medida por algunas consideraciones estructurales que limitan la capacidad financiera y administrativa de los gobiernos locales.²⁹

Al respecto, García (2006) elaboró un estudio con un comparativo de la Encuesta Nacional sobre Desarrollo Institucional Municipal 2000 INDESOL-INEGI vs. Encuesta CEDEMUN-INEGI 1995, el cual indica que los cinco servicios municipales más problemáticos (de acuerdo al número de veces que son mencionados) son: el agua potable; drenaje y alcantarillado; limpieza de calles y recolección de basura; seguridad pública y alumbrado público, según el orden respectivo de importancia.

En el caso del servicio de limpia, además de que figura en el tercer sitio como uno de los servicios más problemáticos en los municipios, también presenta en las cabeceras municipales una cobertura regular a nivel nacional, lo cual se muestra con el siguiente cuadro realizado por García en donde tanto para el comparativo del año de 1995 y el año 2000 presenta una cobertura inferior al 68%.

²⁹ García Del Castillo, Rodolfo (2006) "La política de servicios municipales en México: casos y tendencias recientes", en Enrique Cabrero, Políticas Públicas Municipales, una agenda en construcción, Miguel Ángel Porua-CIDE, México.



Cuadro 3 Cobertura en México de los servicios que presta el municipio a la cabecera municipal, según tipo de servicio

Servicios	1995	2000
Agua potable	85.33	79.67
Drenaje y alcantarillado	63.51	54.56
Alumbrado público	83.79	80.93
Seguridad pública	79.6	74.84
Tránsito y vialidad	51.36	36.32
Limpieza de calles y recolección de basura	67.23	67.46
Pavimentación	51.31	52.12
Mercados y centrales de abasto	40.89	34.59
Panteones y cementerios	89.72	80.03
Rastros	51.26	31.86
Parques y jardines	62.95	56.56
Transporte	64.41	55.36
Otros	---	3.37
Número de municipios	2,395	2,427

Fuente: García 2006, Elaborado con un comparativo de la Encuesta Nacional sobre Desarrollo Institucional Municipal 2000, INDESOL-INEGI vs. Encuesta CEDEMUN-INEGI 1995.

Esto demuestra que el servicio de limpia y el manejo de los desechos en los municipios de nuestro país representan uno de los asuntos más complicados y difíciles de resolver para cada administración pública.

Cortinas (2001) señala que de acuerdo con el censo económico realizado por el INEGI en el 2000, más del 50% de los municipios en el país enfrentaban condiciones de pobreza que les imposibilitan cumplir con las disposiciones constitucionales relativas a brindar los servicios de limpia y que ésta ha sido hasta la fecha una de las últimas prioridades en las agendas públicas, por lo que los recursos para crear la infraestructura de manejo de residuos sólidos, en particular los rellenos sanitarios, han provenido



principalmente de créditos o apoyos financieros internacionales. A ello se suma el hecho de la corta duración de las administraciones municipales (en el mejor de los casos equivalente al periodo formal de tres años), que trae consigo el rompimiento continuo de la "curva de aprendizaje", que a base de grandes esfuerzos de capacitación se busca establecer para fortalecer sus capacidades de gestión.

En relación a lo anterior, García y Pérez (2003) mencionan que los ayuntamientos y en particular los encargados del aseo público enfrentan hoy en día el reto de utilizar y asignar eficientemente los recursos, diseñar planes y programas no sólo orientados a mejorar el servicio de recolección de desechos y ampliar la cobertura de atención a la ciudadanía, sino que además, en nuestros tiempos se demanda que los ayuntamientos pongan en marcha programas para reducir los desechos comúnmente llamados basura, esto no es simple, puesto que se requiere reducir desde su fuente, es decir, casas, comercios, oficinas, escuelas, mercados, industrias, etc. La composición de la basura que se genera en nuestros tiempos es muy abundante y variada, lo que pareciera que no hay solución al problema. Lo más lamentable es que todavía gran parte de la sociedad ni siquiera se ha percatado del problema que representa para el medio ambiente y la salud humana, mucho menos los altos costos que invierten los ayuntamientos para tratar de brindar un servicio eficiente.

El costo por brindar el servicio de limpia se paga a través de los impuestos a la propiedad, pero el reparto de los ingresos correspondientes no responde a lo que verdaderamente cuesta brindar tal servicio, por lo cual, más que considerar a los citados servicios como de "limpia", podría decirse que en gran número contribuyen ellos mismos a crear graves problemas de contaminación por el mal estado de las unidades recolectoras de basura, que



emiten todo tipo de contaminantes al aire, además de hacer ruido y tener fugas de aceite. (Cortinas, 2001)

Sin embargo la población generalmente siente el problema cuando no pasa el camión recolector y cuando se ha acumulado durante días la basura generada. Es muy frecuente escuchar "ponga la basura en su lugar", pero nunca se piensa que no hay un lugar para la basura, que la basura que se deposita en el cesto o bolsa de la casa y que a fin de cuentas va a parar a un tiradero a cielo abierto y cercano a una pequeña comunidad o colonia, por lo que puede decirse que está lejos de la casa de algunos pero cerca de la de otros. El problema de cómo se genera la basura debe ser comprendido por la sociedad y más cuando se pretende que ésta participe en la solución del problema.

Por lo que, uno de los retos a superar en los municipios, es precisamente el asumir esta problemática de manera corresponsable entre gobierno y sociedad, y el de implementar sistemas integrales gestión de los desechos sólidos municipales y no tratar el problema como un asunto técnico o simplista de dar un servicio rutinario de recolección y disposición final de desechos. La mayoría de nuestros municipios disponen sus desechos en sitios inadecuados como son los basureros a cielo abierto, que además de que contribuyen seriamente a la degradación y contaminación ambiental en sus territorios, también son motivo de conflictos sociales con propietarios, dueños de parcelas, ganaderos y centros poblacionales cercanos, entre otros. Del mismo modo, los ayuntamientos se enfrentan a constantes tensiones con las dependencias estatales de medio ambiente, las cuales se ven obligadas a sancionar a los municipios debido a sus prácticas inadecuadas en el manejo y la disposición final de los desechos sólidos municipales.



2.6 La "intermunicipalidad o asociación de municipios" como mecanismo de gestión integral de los residuos sólidos municipales

En la Cumbre de Río de la ONU se decide la creación de nuevos niveles de cooperación, para alcanzar acuerdos en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y el desarrollo mundial, se emitieron 21 principios para conseguir una nueva cooperación.

Dentro de la óptica de la Agenda 21, las autoridades locales (municipios en nuestro país) juegan el papel siguiente:

".....Las autoridades locales se ocupan de la creación, el funcionamiento y el mantenimiento de la infraestructura económica, social y ecológica, supervisan los procesos de planificación, establecen las políticas y reglamentaciones ecológicas locales y contribuyen a la ejecución de las políticas ambientales en los planos nacional y subnacional. En su carácter de autoridad más cercana al pueblo, desempeñan una función importantísima en la educación y movilización del público en pro del desarrollo sostenible.....".

Para lograr el cumplimiento de las acciones de la Agenda 21, muchos de los gobiernos locales que han logrado una adecuada implementación de éstas ha sido gracias al establecimiento de mecanismos de cooperación entre municipios y/o comunas. (Graf y Zamora, 2006)

Al respecto, Gil García (2006) describe el concepto de intercomunidad o intermunicipalidad como "la capacidad de los gobiernos locales a establecer mecanismos de cooperación, coordinación y regulación de la acción pública de forma más o menos permanente".



Asimismo, Gil menciona que el espacio de intercomunidad construye una "arquitectura" institucional local basada en estructuras de cooperación horizontal de los gobiernos locales, creando para ello marcos normativos que pueden ser formales e informales. La lógica de la intercomunidad recae en particular en la generación de planes y programas conjuntos, que puedan ser articulados en el corto, mediano y largo plazo. De este modo, se busca aglutinar en un gran aparato administrativo, la búsqueda de soluciones a problemas que afectan a un territorio en común. La coordinación que de ello se desprende suele ser autónoma y la responsabilidad compartida. La intercomunidad tiene diferentes ventajas sobre la simple la coordinación de municipios pues propicia una interacción constante entre los actores de espacios concretos.

Existen varios organismos intermunicipales en países del continente americano y prácticamente en todo el continente europeo; en cuanto a medio ambiente se refiere Francia y España, tienen una larga trayectoria asociativa a nivel local. (Graf y Zamora, 2006)

En Europa las experiencias de intercomunidad son amplias, particularmente en Francia, donde la propia dinámica comunal ha permitido generar poderosas zonas urbanas que encamina esfuerzos comunes. Las aglomeraciones urbanas francesas fueron creadas a partir de crear contrapesos al centro de población económico y político que representaba París en el contexto de desarrollo nacional. Si bien las figuras legales que dieron pauta a la puesta en marcha de las aglomeraciones intercomunales fueron severamente criticadas, los resultados han sido, en términos generales, muy positivos. Destaca en particular el incentivo de la recaudación fiscal que permite a las comunidades asociadas participar de recursos propios para generar acción sobre metas y objetivos comunes, en especial sobre recolección y tratamiento de desechos sólidos, el transporte



público, la seguridad pública y la generación de zonas urbanas y el fomento de la convivencia social.³⁰

Por su parte en Norteamérica, existe una valiosa experiencia respecto a la asociación de municipios con el Río del Credit Valley, que constituye un gran ejemplo de intermunicipalidad en el contexto del manejo integral de cuencas.

El Credit Valley Conservation (CVC) se localiza en la Provincia de Ontario, Canadá; está integrado por 12 municipalidades que se encuentran en la Cuenca del Río Credit y fue creada por el gobierno provincial en el año de 1954; su función es la de conservar, restaurar y hacer un adecuado manejo y gestión de los recursos naturales de la cuenca hidrológica. (Graf y Zamora, 2006)

En lo que respecta a México, a criterio de Gil García (2006) la figura de la intercomunidad, no existe como tal y se sustituye con una fórmula de cooperación entre municipios, limitada en su alcance. Los municipios solo establecen cooperación y coordinación en ciertas actividades de los servicios públicos y en materia de seguridad pública. Bajo esa dinámica, Ayuntamientos que se encuentran en una posición vulnerable en cuanto a la cobertura de servicios públicos, solicitan auxilio de comunidades vecinas para ello. Este es el caso, a título de ejemplo, de la colecta de basura, o de la cooperación en materia de vigilancia.

En la actualidad, los municipios se encuentran en una situación en la que el financiamiento para un adecuado abastecimiento de servicios públicos es

³⁰ Gil García Carlos (2006) La gobernanza urbana y el desarrollo sustentable en México: elementos para su análisis. XI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Ciudad de Guatemala, 7-10 de Nov. 2006.



insuficiente. Las municipalidades requieren buscar nuevas fórmulas que se les permita lograr un mejor funcionamiento en términos económicos, sociales y técnicos en la provisión de bienes y servicios públicos.³¹

Graf (2007) nos menciona que en el caso de nuestro país, y particularmente del estado de Jalisco, la constitución política desde al año 2000 les da la posibilidad a los municipios de asociarse libremente sin ninguna autorización de otra entidad³² para poder tomar la decisión de asociarse y esto permite establecer nuevos mecanismos y oportunidades legales para la cooperación y/o asociación intermunicipal según la reforma al artículo 115 constitucional.

Así mismo Graf, señala lo siguiente como oportunidad legal para la cooperación y/o asociación intermunicipal según esta reforma en materia de asociación municipal:

- Estableció con claridad la asociación y/o coordinación intermunicipal.
- Ésta se plantea como una herramienta para mejorar la gestión municipal en materia de:
 1. Prestación de los servicios públicos que les corresponden.
 2. Para ser más eficaces en la planeación, desarrollo y demás funciones que les correspondan, dentro del ámbito de su territorio y competencias.

³¹ Rodríguez O. Eduardo y Tuirán G. Rodolfo. (2006) La cooperación intermunicipal en México, Barreras e incentivos en la probabilidad de cooperar. En *Gestión y Política Pública*. Vol. XV, Número 2, Segundo Semestre, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C. Pág. 394.

³² En el caso de Jalisco también ya hizo reformas a su constitución estatal, es decir no necesita autorización del Congreso Local.



Aunque la "cooperación intermunicipal" o "asociativismo municipal" es un proceso recientemente reconocido como dinámica emergente y novedosa en diversos países, incluyendo a México, en el que coexisten modalidades de cooperación informales, es decir, con alcances y duración acotada como serían la construcción de una obra o un proyecto breve (la construcción de un puente, perforación de un pozo profundo, entre otros), junto a otras más ambiciosas, de mayor duración, con mayores competencias involucradas y con un perfil regional. Estos últimos manifiestan una gran diversidad y variabilidad (en el número de localidades y municipios comprendidos, los órganos y funciones previstas, los objetivos definidos, el financiamiento, la participación de actores sociales y de otros niveles de gobierno, la homogeneidad/heterogeneidad socio-económica, productiva, de partidos políticos gobernantes, antecedentes previos de cooperación, capital social, sentido de pertinencia, entre otras variables). Así, las asociaciones de municipios permiten la cooperación o solidaridad entre municipios vecinos y hacen posible la realización de proyectos en común o el funcionamiento de un servicio público que sobrepasaría los recursos de cada uno de los municipios por su magnitud o por su costo.³³

En lo que respecta a la cooperación intermunicipal en la provisión de servicios públicos en los municipios ha tenido auge en los últimos años. Al enfrentar los municipios insuficiencias y retrasos en la provisión de servicios públicos y en vista de fuertes restricciones presupuestales con que cuentan, deben buscar alternativas a la provisión de servicios públicos con recursos limitados. Así mismo, la cooperación intermunicipal puede ayudar a los municipios a obtener beneficios económicos derivados de economías de

³³ Díaz Muñoz José Guillermo. (2005) Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila (IIGICRA) Aullán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Toliman, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula, Zapotitlán de Vadillo. Programa Ganador de la Edición 2005 del Premio Gobierno y Gestión Local, Centro de Investigaciones y Docencia Económicas.



escala, tecnologías y equipamiento que de otro modo ellos solos no podrían financiar, además de eliminar esfuerzos y lograr importante ahorros en costos. ONYSC (2003, citado en Rodríguez y Tuirán 2006). En particular, Rodríguez y Tuirán mencionan que se podría ayudar a los municipios rurales que carecen de recursos y experiencia suficientes para proporcionar servicios públicos adecuados.

Por su parte, Díaz (2005) reconoce que en el marco de la cooperación intermunicipal, además de la prestación de servicios públicos existen experiencias abocadas a la conservación del medio ambiente, en cierta manera más complejas que las iniciativas de obras o servicios municipales conjuntos. Y es precisamente en este tipo de experiencias donde se inserta la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila (IIGICRA) en el estado de Jalisco.

Esta asociación de los municipios en la Cuenca Media del Río Ayuquila-Armería, surge a iniciativa de ocho municipios interesados³⁴ en el saneamiento del río y la conservación ambiental de ésta cuenca, que con el apoyo del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad-Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán adscrita a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales elaboraron una *"Iniciativa Local para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila"* mediante la firma de una carta de intención en el año 2001, logrando capitalizar la Iniciativa Intermunicipal mediante la creación de un fideicomiso en el año 2002 para la captación de

³⁴ Apartir del 2005 se incorporaron dos municipios más a está iniciativa intermunicipal: Ejutla y San Gabriel.



recursos para el logro de sus objetivos a través de la implementación de programas operativos anuales.

La IIGICRA es una asociación actualmente de 10 municipios: Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, Tonaya, Toliman, Tuxcacuesco, San Gabriel, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo, en un territorio de 4,300 km² casi del tamaño del estado de Colima y con el mismo número de municipios que éste estado. Constituye una acción de gobierno y de cooperación intermunicipal que tiene una expresión territorial muy importante en una cuenca donde existen características muy particulares que ha sido considerada para esta cuenca un lugar prioritario para la conservación, en ella se encuentran el 80% de las áreas naturales protegidas del estado de Jalisco y el 100% de las áreas naturales terrestres protegidas del estado de Colima³⁵.

Esta iniciativa intermunicipal constituye una alianza estratégica de colaboración entre los diez municipios antes mencionados y además incluye dependencias federales y estatales como son la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán adscrita a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Jalisco, una institución académica representada por el Departamento de Ecología y Recursos Naturales-Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad de la Universidad de Guadalajara y la participación de la sociedad civil a través de la Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C.

Los representantes de las instituciones participantes de la Iniciativa Intermunicipal forman un Consejo Técnico a través del cual desde el 2003 implementan programas operativos anuales, los cuales se derivan de un plan

³⁵ Graf Montero Sergio H. (2007) Presentación de la Propuesta de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Cuenca del Río Ayuquila. Reunión de Cabildo del Municipio de Toliman, Jalisco, México, 08 de marzo de 2007.



estratégico que incluye siete líneas de acción prioritaria: planeación para el manejo del territorio y regulación del uso del suelo; incremento de la participación ciudadana para lograr un mayor apoyo público; fortalecimiento de las instituciones de los municipios; saneamiento y restauración del Río Ayuquila-Armería; manejo integral de los desechos sólidos municipales; conservación de bosques y protección de las cabeceras de cuenca; gestión de recursos financieros y transparencia en el manejo.

Esta iniciativa intermunicipal ha tenido avances muy importantes en las acciones que ha implementado, especialmente en relación a la educación ambiental y la gestión integral de los desechos sólidos municipales, y todos los municipios que la conforman implementan (en distintas etapas de avance) programas integrales en el manejo de sus desechos.

La Iniciativa Intermunicipal de la Cuenca del Río Ayuquila ha sido un ejemplo para otros municipios de Jalisco y otros estados, por lo que ha sido modelo y motivación para el surgimiento de otra iniciativa similar en la costa de los estados de Yucatán y Campeche: *Iniciativa ambiental litoral*, constituida a través de la firma de una carta de intención en febrero de 2006 de los municipios de Calkiní (Campeche), Celestún, Hunucmá, Telchac Puerto, Sinanché, Yobaín, Dzilam de Bravo, San Felipe, Río Lagartos y Tizimín (Yucatán), además las Direcciones de las Reservas de la Biosfera Ría Lagartos y Ría Celestún, así como Niños y Crías A.C. participan como miembros de esta iniciativa. Hasta el momento, ésta iniciativa maneja el tema de separación, disposición y reciclaje de los residuos sólidos³⁶.

³⁶ Grupo de Estudios Ambientales A. C. (2006) Memorias de Taller de Intercambio de Experiencias. Fortalecimiento de las Agencias que han terminado Campañas de Educación Ambiental utilizando el Método del Orgullo de RARE en 9 Áreas Naturales Protegidas de México. Del 13 al 15 de septiembre, Palenque, Chiapas, México.



Ante este precedente internacional, nacional y local, el caso de estudio de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila y su Programa Intermunicipal de Educación Ambiental son objeto de estudio continuo a partir de los siguientes capítulos para los cuales fueron organizados estratégicamente en la presente investigación.



CAPITULO 3

ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA





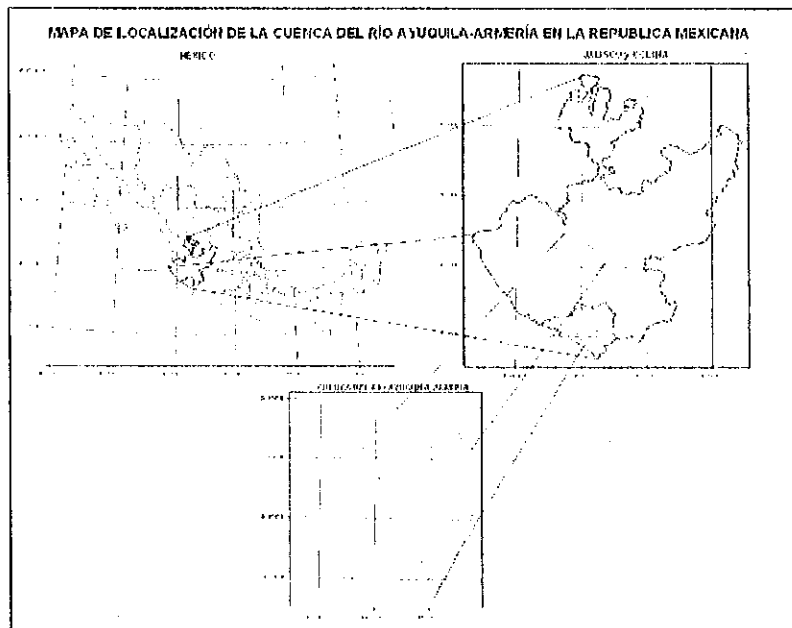
CAPITULO 3

ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA

3.1 Antecedentes de la problemática ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila

La cuenca del Río Ayuquila-Armería, se localiza en el Occidente de México, entre los estados de Jalisco y Colima, y abarca una superficie de 9,803 km². Es uno de los 15 ríos más importantes de los 100 existentes en la vertiente del Pacífico y se encuentra entre los 43 ríos más importantes en el ámbito nacional (Martínez *et. al.*, 2005).

Mapa 1. Localización de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería





Desde tiempos inmemorables el Río Ayuquila ha sido considerado como un importante recurso natural, el cual todavía conserva por ejemplo en su toponimia rasgos de las culturas prehispánicas, su nombre es de origen nahua y significa "Río de calabazas". Desde hace miles de años este río y sus bosques han sido la base para el desarrollo de los habitantes de la cuenca, se sabe que su importancia como proveedor de agua y recursos comestibles a nivel regional ha sido reconocida desde el siglo XVI. Desde 1525 el río ayudaba a solucionar los problemas de abastecimiento de agua especialmente en época de estiaje cuando los moradores de la zona caminaban varios kilómetros hasta el río para abastecerse de este vital líquido.

Actualmente la cuenca del Río Ayuquila-Armería es considerada a nivel nacional como región hidrológica prioritaria ya que alberga cinco áreas naturales protegidas, una alta diversidad de especies endémicas y amenazadas, y tres grandes presas que irrigan cincuenta y cuatro mil hectáreas (54,000) de cultivos en Jalisco y Colima. A lo largo de 71 Km, el río Ayuquila es el límite norte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM), constituyendo el ecosistema acuático más importante de esta área natural protegida que forma parte de la red internacional de reservas del programa MAB-UNESCO. (Santana et. al., 1991).

A pesar de su importancia, esta cuenca ha presentado a través de los años un considerable historial de degradación y contaminación ambiental cuyo origen obedece a múltiples causas económicas, sociales y culturales de la región.

Respecto al crecimiento económico de la región, desde 1953 hasta 1967 existió la Compañía Minera Autlán, S. A. en el cerro de San Francisco arriba de la población de Mezquitán, en el municipio de Autlán, ésta compañía



generó trabajo con alta seguridad y buenas retribuciones a cientos de personas de la región e incluso de otros estados de la república, después de su cierre, la instalación del Ingenio Azucarero "Melchor Ocampo" (IMO), en 1968 se convirtió en la principal fuente de trabajo y riqueza de la región, logrando su primera zafra en 1971.

Este ingenio azucarero evitó la contracción económica cuando la compañía minera³⁷ dio por terminadas sus actividades en 1967, puesto que se temía un colapso económico, pero para entonces la parte baja del valle ya contaba con sistema de riego por gravedad de la Presa Tacotán, inaugurada el año 1958 y en la parte alta se empezaban a perforar pozos profundos.³⁸

La gente emprendedora de Autlán y venida de otros lugares impulsó actividades agrícolas con personal más capacitado, empleando técnicas modernas, semillas mejoradas, fertilizantes y maquinaria agrícola e implementos para cada faena, iniciándose la producción de hortalizas, de las que el jitomate llegaría a distribuirse en grandes volúmenes en el mercado extranjero. La agricultura como actividad permanente, cubría los cultivos de caña de azúcar de tres mil quinientas hectáreas, en tanto que los cultivos de jitomate abarcaron mil trescientas. Los cultivos de temporal, cuya mayor superficie sigue siendo de maíz y sorgo, continúan siendo riesgosos por erráticos y cada vez más pobres regímenes de lluvia en algunas partes de la región. El agua del subsuelo ha sido explotada en exceso; se requiere la ampliación del sistema de riego hacia la parte alta del valle para suspender el bombeo y pueda recuperarse, aún cuando sea lentamente, los mantos subterráneos. La Presa Trigomil que se empezó a construir en los 90's dio una esperanza a los agricultores de la región.

³⁷ Esta compañía minera por incosteabilidad, liquida parte de su personal y se lleva a otra parte a Molango, Hidalgo donde continua en la explotación de manganeso.

³⁸ Valencia Pelayo Arturo D. Foto Album de Autlán Siglo XX. Pag. 110. Sin año de edición.



La industria representada en gran parte por el IMO, la agricultura y en menor grado la ganadería, se constituyeron en los principales soportes de la economía local, que continuó su desarrollo y concomitantemente el comercio y su institución representativa, la Cámara de Comercio de Autlán, que aumentó su caudal de socios, aumentó la importancia de sus actividades, su personalidad y su acción como factor de unión y coordinación del comercio organizado, contando a la fecha con delegaciones en los municipios de El Grullo, Casimiro Castillo, Purificación, La Huerta, Cihuatlán, Unión de Tula, Ayutla y Tenamaxtlán.

Sin embargo, el problema más grave de contaminación del Río Ayuquila conocido en su historia, coincide con el desarrollo de las actividades agrícolas, ganaderas e industriales a partir de los años setentas en la región, en especial en el valle de Autlán y El Grullo, Jalisco, que con la construcción de las presas Tacotán en 1938, y Trigomil en los noventas, lograron sistemas de riego agrícola en este valle.

A través del tiempo se fueron desarrollando diferentes actividades económicas y sociales de la región y algunas éstas se fueron convirtiendo en factores de deterioro ecológico que fueron incrementándose y agravándose con los años.

Para finales del siglo XX en la Cuenca del Río Ayuquila los principales factores de deterioro que García (2000) nos señala, son los siguientes:

- Desvío de agua para riego agrícola y usos domésticos e industriales.
- Contaminación por aguas residuales y desechos sólidos (basura) de los centros de población, establecimientos ganaderos é industriales, y



escurrimientos de tierras agrícolas que contienen agroquímicos (pesticidas y fertilizantes).

- Explotación de fauna acuática por la pesca comercial y de autoconsumo.
- Cambio de uso de suelo y deterioro de la cubierta forestal en la cuenca por desmontes agrícolas, explotación maderera, incendios forestales y sobrepastoreo.

Estos factores contribuyen a la erosión de los suelos al aporte de sedimentos a los cauces, lo cual deteriora la calidad del agua y reduce la vida útil de las obras hidráulicas.

Entre las principales fuentes de contaminación eran el Ingenio Azucarero "Melchor Ocampo", aguas residuales domésticas de Autlán y El Grullo, los vertederos de basura, los desechos de actividades agropecuarias (p. ej. establos) el arrastre de fertilizantes y plaguicidas de las tierras agrícolas, los herbicidas utilizados en el control de lirio acuático en los sistemas de riego .

Las consecuencias de estos factores antes señalados son:

- Deterioro de la calidad del agua
- Muerte masiva de peces y crustáceos, durante periodos de descargas concentradas de contaminantes (p. ej. durante la zafra del IMO)
- Disminución de la pesca
- Amenaza de extinción local de especies silvestres
- Aumento de problemas de salud pública asociados al consumo del agua y de pesca contaminada



- Aumento de los problemas de salud animal que afectan a la producción ganadera.
- Deterioro de la calidad de vida de la población (malos olores, deterioro del paisaje, pérdida de sitios con usos recreativos en la ribera del río).
- Daños al potencial de uso recreativo y turístico del río.

Anualmente, durante la época de zafra las aguas residuales del Ingenio Melchor Ocampo producía una mortandad masiva de peces y crustáceos afectando seriamente la salud y la fuente de alimento de la población ribereña de los municipios de Tuxcacuesco, Toliman y Zapotitlán de Vadillo, mismos que están clasificados como entre los más marginados de Estado de Jalisco.³⁹

Dichas comunidades ribereñas ya tenían un considerable historial de afectación de más de veinte años por las descargas de los drenajes de El Grullo y Autlán, pero en especial por las descargas de dicho ingenio azucarero, el cual fuera concebido en la región en sus inicios como la fuente principal de trabajo y riqueza, no obstante las percepciones sobre esta factoría fueron cambiando al paso de unos años convirtiéndolo así en una de las principales fuentes de contaminación y afectación de la salud pública, en la agricultura, la ganadería y pesca, repercutiendo negativamente también en la economía local de las comunidades ribereñas y en la calidad de vida de las mismas.

Por no verse afectados directamente por la contaminación que fluía río abajo lejos de sus territorios, y dada la importancia económica del ingenio como la fuente principal de empleo, los ayuntamientos de Autlán y El Grullo, y las dependencias estatales y federales no daban respuestas a las quejas de las comunidades campesinas ante el problema de la contaminación. Además, la

³⁹Graf y Rosales (1995 citado en Graf 2006).



legislación vigente tenía muchas inconsistencias que hacía difícil su aplicación para detener la contaminación. La situación en el Río Ayuquila era el clásico caso de "injusticia ambiental" en el cual las comunidades más necesitadas que vivían aguas abajo del ingenio, padecían los impactos y los costos negativos de la contaminación, pero no se beneficiaban de la derrama económica generada por la actividad industrial y agrícola que se desarrollaba río arriba. El ingenio no reconocía ni aceptaba que fuera el causante de la contaminación que cada año afectaba a la población local. Graf (2006)

Como respuesta a la demanda de las poblaciones ribereñas de la reserva que se veían afectadas por el problema de contaminación, el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO) una dependencia de la Universidad de Guadalajara ubicada en el valle, realizó en 1989 un diagnóstico de la problemática y trazó una serie de lineamientos para iniciar acciones conducentes a la recuperación ambiental del río (Santana *et. al.*, 1991).

Las primeras intervenciones de educación ambiental para abordar la problemática de contaminación del río fueron a través de charlas, talleres, exposiciones y visitas al río con maestros y estudiantes, realizadas por el Maestro Salvador García Ruvalcaba, coordinador del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y su zona de influencia, que además fungía en el año de 1992 también como presidente del Consejo Municipal de Ecología en el Municipio de El Grullo, por lo que en este marco de buenas relaciones con las autoridades de este municipio, se inicia una etapa de atención continua y oportuna del complejo problema de contaminación del Río Ayuquila.

En 1993, al crearse la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (DRBSM), dependencia federal con sede local responsable de la



administración del área natural protegida se genera una nueva dinámica institucional que facilitó la estructuración de la demanda social mediante "comités de defensa del río Ayuquila" que se crearon en las comunidades ribereñas.

Así mismo, en estas comunidades la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el Gobierno del Estado, la DRBSM y los Gobiernos municipales desarrollaron un proceso de planeación participativa para definir las prioridades de acción para el combate a la pobreza, donde las comunidades identificaron como principal limitante para su desarrollo la contaminación del río (Graf *et. al.*, 2000).

Durante 1993 se dieron varias descargas por parte de IMO en el Río Ayuquila, en una de las últimas descargas por cierto tan fuerte que provocó una gran mortandad de peces desde la población del Aguacate hasta Zenzontla. Fue un suceso que sirvió más tarde de prueba contundente al grabarse un video para demostrar los daños ocasionados por este ingenio, además de las percepciones propias de los habitantes de las diferentes poblaciones ribereñas en relación a este problema de contaminación.

Al finales de ese mismo año, el director del IMECBIO y el coordinador de educación ambiental, retoman el análisis de la problemática del Río Ayuquila a solicitud del Ayuntamiento de El Grullo se propuso una estrategia en la que se involucro al ayuntamiento y varias dependencias SARH, SSBS, CNA, el Ingenio Melchor Ocampo, el Comité de Usuarios del Sistema de Riego del valle de Autlán-Grullo y los ejidos y comunidades del municipio de El Grullo.

Las reuniones de COPLADE en el Grullo, fueron espacios muy importantes para presentar propuestas de trabajo y avances de los programas de desarrollo municipal, así como las diversas necesidades y problemas de las



comunidades. (García. R. S, 2002). Pero también estas reuniones fueron motivo y escenario de confrontación entre autoridades, ciudadanos interesados y afectados y representantes del IMO.

Para la atención del problema de contaminación del río, se formó un "Comité para la defensa del Río Ayuquila" integrado por varias comunidades entre ellas El Aguacate, Palo Blanco, Ventanas, El Camichín, Zenzontla de los municipios de El Grullo y Tuxcacuesco, con el fin de conducir a través de denuncias populares a las diferentes autoridades de gobierno, que con la participación de la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, se inicia en 1994 un proceso de organización social y vinculación con la CNA y PROFEPA, canalizándose las denuncias por la vía institucional promoviéndose espacios para el dialogo.

Al año siguiente se crea la SEMARNAP (actualmente SEMARNAT), el IMO cambia de dueño y con el cambio de gobierno estatal se logran condiciones políticas más favorables, entre ellos un proceso administrativo con el IMO. Asimismo las Universidades de Guadalajara (México) Wisconsin (EUA) y Guelp (Canadá) realizan un proyecto conjunto a fin de evaluar los impactos y ofrecer una solución al problema de contaminación del río.

En 1997, el sector azucarero firma un convenio para realizar obras para el tratamiento de aguas residuales, en este año se abre camino hacia la participación interinstitucional a través de un trabajo colegiado entre el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO) de la Universidad de Guadalajara y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

Lamentablemente el 20 de marzo de 1998, investigadores del IMECBIO detectaron un accidente en el Ingenio Melchor Ocampo, ocasionado por



descarga de casi 100 toneladas de melaza en el Río Ayuquila. Esta descarga fue una de las que mayor número de muertes ocasionó sobre la fauna acuática (peces, crustáceos e invertebrados) llegando a afectar hasta el estado de Colima (Martínez, et al 1998; Carranza, et al 1998, citado en García 2002).

Este accidente desencadenó una fuerte presión de los habitantes de los municipios afectados sobre IMO, lo que condujo a la aplicación de una fuerte sanción hacia éste, que lo llevaron a realizar acciones correctivas al interior de la empresa, empezando con mandar el agua con materia orgánica a uno de los canales para riego de la caña en las cercanías al ingenio, y lo segundo fue adquirir maquinaria para lavar a presión los molinos después de la zafra sin necesidad de usar sosa cáustica. (García 2002).

El año de 1998 no solo fue de desgracias o contingencias ambientales, en este mismo año, se formaliza la "Comisión de Cuenca del Río Ayuquila-Armería" de la Comisión Nacional del Agua, que incluye integrantes de los estados de Jalisco y Colima. También se realizó una visita de dos especialistas cubanas en materia de calidad del agua en ingenios azucareros en el marco de colaboración entre los Ministerios de Cuba y México.

En 1999 se cuenta con estudios ejecutivos para las plantas de tratamiento de aguas residuales de El Grullo y Autlán. El IMO cuenta con dos lagunas cisternas para eficientar el uso del agua y tiene el compromiso de no realizar ninguna descarga, además forma parte de la comisión de cuenca. El IMECBIO contratado por el IMO, elabora una propuesta para establecer un programa de restauración del Río Ayuquila.

En julio de 2001, el IMO solicitó al Programa de Educación Ambiental de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y de su zona de influencia, que



se les impartiera un taller sobre educación ambiental al personal tanto de fabrica como de campo, desde entonces las relaciones de colaboración han mejorado favoreciendo los procesos de gestión y saneamiento ambiental de la cuenca de este río. Asimismo, el personal de IMO ha realizando en colaboración con este programa educativo algunas acciones como actividades de reforestación, campamentos, campañas de limpieza y apoyo financiero para la producción de materiales de difusión impresos.

El daño más fuerte que ha sufrió el Río Ayuquila, fue en el mes de marzo de 1998 por parte del IMO con la descarga de la melaza, desde entonces, no había habido ninguna queja por parte de los habitantes de las poblaciones aguas abajo, de hecho resultados de las investigaciones por el DERN-IMECBIO, y las percepciones de los habitantes que pescan en el río, en las comunidades de Tuxcacuesco, Toliman y Zapotitlán de Vadillo, indican mejorías en la calidad de sus aguas y recuperación de peces y chacales y de fauna acuática en general.(García, 2002).

Sin embargo el problema del Río Ayuquila no está del todo resuelto, si bien se ha logrado detener considerablemente la contaminación del IMO y se ha logrado detener gran parte de la contaminación generada por las aguas residuales de el Municipio de Autlán al contar con una planta de tratamiento de agua funcionado en abril del 2003, aún existe todavía una serie de problemas socio-ambientales de atención prioritaria, entre ellos el incremento de la basura, las descargas de aguas residuales de municipio de El Grullo y otros centros poblacionales, el abuso de agroquímicos en la región, así como los incendios forestales en las partes altas de la cuenca, entre otros.



3.2 El Grullo, Jalisco: el principio del paradigma hacia la conversión de un programa local a un programa regional

La experiencia del municipio del Grullo como un ejemplo a nivel internacional, representa uno de los casos más particulares de que muchas soluciones reales provienen de propia práctica o acción individual como fuente generadora de experiencia para la construcción del verdadero cambio en una sociedad, en este sentido nos referimos al origen del propio Programa de Separación de Desechos para el reciclaje en este municipio del estado de Jalisco.

El problema de la generación y contaminación de la basura en el municipio en El Grullo así como el proporcionar un servicio eficiente de recolección de ésta, representaba un verdadero dolor de cabeza para las autoridades municipales en turno.

Como antecedente en enero de 1992 por "Efecto del Niño" el Río Ayuquila se desbordó dañando parcelas agrícolas y arrastrando con su basurero municipal, situación que afectó a los habitantes de las comunidades ribereñas aguas abajo. En este año se depositaban junto a este río alrededor de 14 toneladas de basura al día, pues los habitantes aguas abajo se molestaban porque no sólo se les mandaba las descargas industriales del ingenio azucarero, las descargas de aguas negras de El Grullo y Autlán, sino también la basura de El Grullo, esto obligó al ayuntamiento a cambiar de sede el basurero. (García. R. S, 2002). Sin embargo encontraron muchas dificultades para hacerlo por no haber sitios donde utilizarlos con esos fines, por otra parte la ciudadanía constantemente demandaba un mayor servicio de recolección de basura.



En 1994, el ayuntamiento ya contaba con un camión de mayor capacidad y con un doble turno para la recolecta de basura por lo que mejoró su servicio llegando a recoger hasta 20 toneladas de basura al día, pero las quejas tanto por vecinos, agricultores y ganaderos por el basurero municipal y otros tiraderos clandestinos no dejaban de cesar. Para la administración municipal "1992-1995" representó un grave problema el buscar la solución al problema de la basura, teniendo constantes presiones, demandas y amenazas por los ciudadanos.

La magnitud del problema necesitaba una solución urgente y viable, pero además esta solución requería también de la participación de la sociedad, una de las alternativas era el crear sistemas de reutilización y reciclaje de los desechos sólidos, dicha alternativa surgió de una experiencia individual que ahora forma parte de la historia ambiental de nuestra región.

El Grullo fue el primer municipio en todo el Occidente de México en impulsar un programa municipal de reciclado de desechos. Todo comenzó en 1992 cuando Salvador García Ruvalcaba, profesor de la Universidad de Guadalajara y Coordinador del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y su zona de influencia, se interesó por resolver el problema de la basura en El Grullo, conociendo el problema del basurero a cielo abierto en la márgenes del Río Ayuquila. Se percató de los daños que causaba a la salud humana y al ganado, así como de las quejas constantes de los vecinos. Vio como se contaminaba: la tierra con sus lixiviados, el aire con el humo, y como el viento y las crecidas del Río Ayuquila esparcían la basura por kilómetros a la redonda.

Salvador con el apoyo de su esposa Herminia Salazar Espinosa, empezó hacer experimentos en su casa separando los desechos que se podían reciclar. El vidrio, el plástico y el metal los ponía en contenedores separados



que luego llevaba a Guadalajara. Los residuos de alimentos (desechos orgánicos) los enterraba y se convertían en tierra fértil (llamada composta) que utilizaba en el jardín de su casa para producir legumbres y flores. Muchos botes y latas se re-utilizaban como macetas para producir plantas. Toda la familia participaba en este ensayo de "agricultura urbana" que no es más que una modalidad de las huertas de traspatio tradicionales que se ven en el México rural y que ya se están perdiendo. (Santana, 2006)

Este hogar se convirtió en un centro demostrativo y de aprendizaje para las autoridades, maestros, alumnos y público en general. Se aprovecharon las reuniones de COPLADE para invitar a sus integrantes a visitar esta casa.

El ayuntamiento de El Grullo, el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad de la Universidad de Guadalajara y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán diseñaron un programa para disminuir la basura, pero esta vez de forma oficial desde el propio gobierno municipal.

Precisamente en el marco de una reunión del Comité de Planeación y Desarrollo Municipal en el Grullo, conformado por el ayuntamiento, la Secretaría de Agricultura y Ganadería, el IMSS, la Secretaría de Salud y bienestar Social, agencias municipales, comisarios ejidales, comités de salud, educación y ecología, así como el IMECBIO y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, todos reunidos formalmente pusieron en marcha el programa " Municipio Saludable" con el tema " La capacitación en educación sanitaria para el fomento de las conductas positivas en salud y el cambio de estilos de vida insanos en el manejo de la basura"



El programa anterior fue un antecedente muy importante para luego el 18 de marzo de 1996 se iniciara con el "Programa de Desechos Limpios y Separados" en el Grullo, para el cual se tomo las sugerencias y opiniones de las personas por medio de encuestas las cuales ya manifestaban algunos conocimientos sobre la separación de los desechos.

Para este programa, además de contar con un vehículo acondicionado también tenían un centro de acopio con una superficie de 2,400 m², el cual a través de los años se ha ido acondicionando y mejorando, sirviendo hasta la fecha como un centro educativo.

En octubre de 1996 se realizó un convenio entre el ayuntamiento de El Grullo, el IMECBIO y la DRBSM para fortalecer el programa de reciclaje en la cabecera municipal recibiendo un apoyo financiero del Programa ACUDE y de la DRBSM, después de un trabajo intenso en todas las escuelas, se logra reducir la basura de 20 a 8 toneladas por día.

El Municipio de El Grullo, es un ejemplo de cómo se puede atender con éxito el problema de la basura a nivel municipal mediante un manejo adecuado de sus desechos a través de la implementación de programas de separación de desechos.

3.3 Un segundo eslabón para la cadena de la intermunicipalidad: el caso del Municipio de Autlán de Navarro, Jalisco.

Los primeros pasos en la atención del problema de la basura en el Municipio de Autlán fue a través de reuniones con el presidente municipal a partir de 1998, teniendo como atención prioritaria precisamente a las autoridades



municipales como uno de los actores clave para la atención de dicha problemática socio-ambiental.

De esta forma es que las primeras actividades de difusión y educación ambiental se desarrollaron en los espacios brindados en el H. Ayuntamiento con el apoyo además de los regidores de ecología y salud. Se realizó un primer taller dirigido al personal de aseo público y después al resto del personal del ayuntamiento, además se presentó una exposición sobre el problema de la basura y la importancia de la separación de los desechos en las mismas instalaciones de la presidencia dirigida al público en general.

El municipio de Autlán aunque comparte la misma problemática de la basura en la región, estado, país y planeta; presenta diferencias contextuales respecto a sus condiciones económicas, políticas, culturales y sociales; en este último aspecto cabe señalar por ejemplo que el tamaño de la población de Autlán, es dos veces mayor que El Grullo, por lo que se decidió junto con las autoridades municipales y por propia iniciativa de un grupo de colonos interesados, a iniciar como prueba piloto en la Colonia Marcelino García Barragán con un Programa de Separación de Desechos, por ser además uno de los sitios más afectados por el basurero municipal.

En esta colonia se empezaron a realizar actividades educativas con el apoyo del presidente colono y el regidor de ecología y salud y sus respectivas familias, como la aplicación de encuestas para conocer las percepciones ambientales de estos vecinos de Autlán, pláticas vecinales nocturnas y en las escuelas de nivel preescolar, primaria y telesecundaria de esta colonia, así como exposiciones demostrativas, logrando la participación este sector de la población, iniciando con su Programa de Desechos Limpios y Separados, en noviembre de 1998.



Por su parte el Ayuntamiento acondicionó un camión para dar el servicio de recolección de desechos separados, pero ante la falta de un Centro de Acopio para estos desechos, la colonia participante cae en el desánimo por una mala impresión de este servicio que tenía como destino final el mismo basurero, pero que la gente no sabía que estos desechos limpios eran depositados a parte en un sitio cercano al basurero para su venta a un centro de acopio de El Grullo.

Ante esta situación, el personal del Programa de Educación Ambiental del la RBSM y su zona de influencia brinda asesoría para la construcción de un Centro de Acopio el cual empieza a funcionar a principios de 1999.

Este Centro de Acopio además cuenta en sus instalaciones con un sitio de colecta de aceite quemado para su reuso por la empresa RIMSA de la ciudad de Guadalajara, la cual colecta el aceite para su reutilización como combustible y en la fabricación de láminas de cartón las cuales son bañadas con estos aceites. Este Programa de Recolección de Aceite Quemado por parte del ayuntamiento y los talleres mecánicos en el municipio de Autlán comenzó en 1998, y al año siguiente logró llevarse a cabo también en el Municipio de El Grullo.

En el tema de la educación ambiental se han formado maestros a diferentes niveles e incluso a seminaristas de la iglesia católica. Uno de los niveles educativos que se formaron con más capacidad ha sido el del nivel preescolar. Obteniendo de este los apoyos más sobresalientes en el programa de separación de desechos, los cuales han hecho posible que se mantenga este programa gracias a su participación en la separación de desechos en sus escuelas y también con actividades educativas y de difusión a la población en general mediante desfiles ecológicos desde hace casi 5 años, así como en la promoción con los padres de familia. En este



programa también se destaca el apoyo del clero, ya que por más de una década se han formado seminaristas con cursos de ecología y educación ambiental que se imparten durante un semestre en el Seminario Diocesano Santa María de Guadalupe en Autlán. Gracias a estos cursos varias generaciones de sacerdotes se ordenaron con una sólida conciencia ecológica. Siguiendo la filosofía de REDUCE, REUSA Y RECICLA, de casa en casa, de cuadra en cuadra, de iglesia en iglesia, y ahora de pueblo en pueblo, haciendo que el programa fuera creciendo y creciendo, ha medida que la población se convencía de sus bondades y atestiguaban sus resultados. (Santana, 2006)

Actualmente el servicio de recolección de desechos limpios y separados se proporciona a más de 15 escuelas y más de 10 colonias y fraccionamientos, entre ellas la colonia Marcelino García Barragán de este municipio.

Se han firmado 3 proyectos de vinculación entre el IMECBIO-CUCSUR, la DRBSM y las autoridades municipales de el Grullo y Autlán, para dar seguimiento a sus respectivos Programas de Separación de Desechos a través del financiamiento del Programa ACUDE de la Universidad de Guadalajara, en 1996, 1999 y el de seguimiento en 2001.

En marzo de 2003, la ciudad de Autlán se convierte en el primer municipio de la región en contar con una planta de tratamiento de aguas residuales, lo cual contribuye a la reducción de la contaminación del Río Ayuquila por las descargas de los drenajes.



3.4 Creación de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila

Con la dinámica en el proceso de control de la contaminación generada por la industria azucarera y la experiencia positiva de trabajo a través del proceso de planeación regional, se hizo patente la ventaja para los ayuntamientos de trabajar de manera conjunta para solucionar problemas comunes como el problema de contaminación del Río Ayuquila. También se evidenció el valor de vincularse con instituciones locales como la DRBSM y el IMECBIO para generar apoyos y asesoría técnica. De esta manera y ante falta de capacidad de la Comisión de la Cuenca para impulsar un proceso a nivel local para la recuperación del río y el manejo efectivo de la cuenca, fue necesario crear otros mecanismos de concertación que fueran ágiles y respondieran de manera inmediata a las demandas e iniciativas generadas por la población local y los actores sociales e institucionales en la cuenca⁴⁰.

En atención a esta problemática, los gobiernos municipales de Autlán de Navarro, El Grullo, El Limón, Toliman, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo, Jalisco, representados por presidentes municipales elaboraron con el apoyo del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad-Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara y la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán adscrita a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales una "Iniciativa Local para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila".

⁴⁰ Graf Montero H. Sergio. (2004) Ponencia "Gestión de Cuencas: Coordinación Intergubernamental y participación de la sociedad. Seminario de Gestión Integral de Cuencas Hídricas: Teoría y Práctica. 9 y 10 de junio de 2004, México, D. F.



Unos meses más tarde, el 20 de septiembre de 2001, se reunieron en el Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara, en la ciudad de Autlán de Navarro, los presidentes municipales de los ocho municipios, regidores de los respectivos ayuntamientos municipales y distinguidos ciudadanos para discutir la Iniciativa así como un viaje de trabajo de los presidentes municipales al estado de Wisconsin, en Estados Unidos y a la provincia de Notario, Canadá, con el fin de conocer programas de reciclaje de desechos sólidos, tratamiento de aguas negras, manejo de cuencas y mecanismos de participación ciudadana, manifestándose en ésta reunión un apoyo unánime a la iniciativa y al viaje de los presidentes municipales.

Sustentándose en el artículo 115 constitucional de nuestro país y en base a las atribuciones que éste les confiere, los ocho municipios decidieron conjuntamente establecer un fideicomiso para el manejo integral de la cuenca baja del Río Ayuquila, teniendo como objetivos los siguientes:

- 1) Contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población local, mediante una adecuada gestión del ambiente que sustente y aumente la capacidad productiva de los recursos naturales de la cuenca del Río Ayuquila;
- 2) Promover la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable del agua, los suelos, los bosques y la biodiversidad de la cuenca del Río Ayuquila;
- 3) Fortalecer las capacidades institucionales de los gobiernos municipales, y de las organizaciones ciudadanas e instituciones académicas locales para la gestión integral de la cuenca del Río Ayuquila;



- 4) Coadyuvar a la participación coordinada de los tres niveles de gobierno y actores locales para la gestión integral de la cuenca del Río Ayuquila;
- 5) Impulsar procesos de educación ciudadana que permitan la adecuada participación pública en la gestión de la cuenca del Río Ayuquila;
- 6) Gestionar la vinculación con instancias gubernamentales y no-gubernamentales de nivel local, nacional e internacional en apoyo económico y en especie a los proyectos de gestión integral de la cuenca del Río Ayuquila.

El 27 de agosto de 2002 se creó el Fidecomiso para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila, con aportaciones de los municipios participantes. A través de este fidecomiso se canalizarán los recursos aportados para el desarrollo de los objetivos antes señalados.



CAPITULO 4

DIAGNOSTICO REGIONAL PARTICIPATIVO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA





CAPITULO 4

DIAGNOSTICO REGIONAL PARTICIPATIVO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA

4.1 Contexto geográfico y socio-ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería

Ubicación y características físico-geográficas

El río Ayuquila-Armería, con una superficie de 9,867 km², es uno de los 15 ríos más importantes de los 100 existentes en la vertiente del Pacífico y se encuentra entre los 43 ríos más importantes a nivel nacional, abarca parcial o totalmente el territorio de 30 municipios de los estados de Colima y Jalisco.

Por su problemática de manejo la Cuenca se ha dividido en tres subáreas: Cuenca alta del Ayuquila, cuenca baja del Ayuquila y Juluapan – alto Armería. Se considera que la cuenca baja del Ayuquila entre la presa Trigomil y los límites con el Estado de Colima e incluye a los municipios de Unión de Tula, Ejutla, Autlán, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Tonaya, Tuxcacuesco, Toliman y Zapotitlán de Vadillo que representa el 36.4% (3,560.0 Km²) del total de la cuenca.

La cuenca baja es muy importante para la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán ya que 70.9 km. del río se encuentran delimitando la parte Norte de ésta reserva que es una de las 10 más importantes del país.



Los 10 municipios⁴¹ del presente diagnóstico participativo, forman parte de la cuenca baja del Río Ayuquila, en ellos confluyen según la regionalización administrativa del Estado de Jalisco, 3 regiones: Región Costa Sur, Región Sierra de Amula y Región Sur.

Población y actividades predominantes

Los municipios de Autlán de Navarro, El Grullo, El Limón, Toliman, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo, Jalisco los cuales conforman la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila conforman una región de 135,078 habitantes. Sin embargo, la dinámica demográfica en esta región es contrastante entre los municipios, ya que algunos presentan tasas de crecimiento negativas, tal es el caso de los municipios de El Limón y Tuxcacuesco.

Los municipios de Tolimán, Tuxcacuesco y Zapotitlán de Vadillo son catalogados dentro de los 20 municipios más marginados del estado de Jalisco.

La cobertura de los servicios de salud se da en mayor proporción por la Secretaría de Salud. El sistema de salud se apoya de manera importante de la infraestructura de otras regiones del estado.

Se cuenta con una oferta educativa en la región para todos los niveles desde preescolar hasta nivel superior con una variedad de carreras técnicas y licenciaturas y 3 de maestría.

⁴¹ En la última sesión de la Iniciativa Intermunicipal en pasado 05 de noviembre de 2004, se incorporaron formalmente los Municipios de Ejutla y San Gabriel por lo que no aparecerán en algunas de las actividades y resultados obtenidos.



Las actividades económicas predominantes en la región son la agricultura (caña, melón, sandía, maíz, sorgo, chile, jitomate, entre otros), ganadería (porcino y bovino principalmente), industria (un ingenio azucarero, industrias mezcaleras y otras pequeñas industrias de alimentos, ropa, talabartería, etc) siendo el comercio una de las actividades más importantes.

Principales rasgos ambientales

Por diversos criterios como biodiversidad, escurrimiento, población beneficiada por el uso del agua y suelo, superficie de riego y número de áreas protegidas, entre otros, la Cuenca del Río Ayuquila-Armería es la segunda en importancia del estado de Jalisco y la primera en el estado de Colima.

Según la Comisión Nacional para Uso y la Conservación de la Biodiversidad (CONABIO), la Cuenca del Río Ayuquila-Armería es también una de las cuencas prioritarias a conservar en el país, ya que en ella se encuentran 3 de las 5 áreas naturales protegidas de Jalisco y todas las áreas protegidas terrestres en Colima. (Reserva de la Biosfera "Sierra de Manantlán", Zona de Protección de Flora y Fauna "Sierra de Quila", Parque Nacional "Nevado de Colima" y Zona de Protección de Flora y Fauna "El Jabalí"). En la cuenca se abastecen de agua importantes zonas de riego en ambos Estados (beneficiando a más de 60,000 hectáreas) y varios centros urbanos (15 de Jalisco y 7 de Colima). Por otra parte en la cuenca se encuentran dos montañas prioritarias del Programa Nacional de Manejo de Montañas: Cerro Grande ubicado en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y el Nevado de Colima.



Patrimonio Natural y Cultural

El Río Ayuquila ocupa el segundo lugar entre los sistemas fluviales de importancia biótica en Jalisco, con 29 especies de peces, de las cuales dos son endémicas y 9 especies de crustáceos (chacales y cangrejos) de las cuales incluye 1 especie endémica y 4 nuevos descubrimientos para la ciencia; se encuentra el perro de agua o nutria (*Lutra longicaudis*), especie de mamífero que está en peligro de extinción, además este río es un hábitat importante de aves acuáticas y terrestres, tanto residentes como migratorias.

Los recursos naturales de esta cuenca además de su relevancia en la conservación del patrimonio natural y cultural, juegan un papel estratégico para el desarrollo regional, ya que proporciona una amplia gama de servicios ambientales (producción y abasto de agua para uso doméstico, agropecuario, pesquero, así como sitios para la recreación y el turismo) que benefician directa o indirectamente a una población de más de 492,391 personas de los estados de Jalisco y Colima.



4.2 Taller participativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales

4.2.1 Construcción del equipo de trabajo

El presente diagnóstico se basó en el trabajo de un gran equipo de personas (académicos, investigadores, directivos, presidentes municipales, servidores públicos, etc) conformado de manera interdisciplinaria, interinstitucional e intermunicipal.

Los organizadores principales y responsables del evento fueron las siguientes personas:

M. C. Sergio Humberto Graf Montero. Director Ejecutivo de la Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C.

Ing. Martín Gómez García, Director de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y Secretario Técnico de la Iniciativa Intermunicipal en turno en el 2003.

Dr. Luís Manuel Martínez Rivera, Profesor-investigador del Departamento de Ecología y Recursos Naturales, CUCSUR, U de G. Coordinador del Proyecto del Manejo de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería.

M. C. Salvador García Ruvalcaba, Profesor-investigador del Departamento de Ecología y Recursos Naturales, CUCSUR, U de G. Coordinador General del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental.

Lic. Gabriela Pérez Carrillo; Profesora-investigadora del Departamento de Ecología y Recursos Naturales, CUCSUR, U de G. Responsable Operativo del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental.



4.2.2 Definición del problema o situación ambiental que constituirá el eje del diagnóstico y a los actores sociales que se involucran

La situación ambiental que se abordó fue precisamente la problemática del manejo de los desechos sólidos municipales y las alternativas para su reducción, reuso y reciclaje (como una de las líneas de acción por la cual se creó la Iniciativa Intermunicipal). Para ello se involucró a los presidentes municipales que integran la Iniciativa Intermunicipal así como a regidores municipales, investigadores, académicos, conferencistas, técnicos, empresarios, educadores ambientales, entre otros, para abordar el problema de manera integral, lograr tener un contexto más amplio respecto al manejo adecuado de los desechos y poder definir un plan de acción para el corto plazo que permita además tener una mejor y mayor visión para el mediano y largo plazo.

Organizadores: Comité Intermunicipal de Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila, el Departamento de Ecología y Recursos Naturales-Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del CUCSUR, la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y la Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C.

Participantes: Municipios de Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo.



4.2.3 Caracterización de cada uno de los actores participantes

Cuadro 4. Matriz de actores del Taller Participativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales

Nombre	Institución	Cargo
Armando Pérez Oliva	H. Ayuntamiento de Autlán	Presidente Municipal de Autlán
Juan Ignacio Arroyo V.	H. Ayuntamiento de Autlán	Director de Protección civil y Ecología
Fernando Gonzáles E.	H. Ayuntamiento de Autlán	Colaborador de la Dirección de Protección civil y Ecología
Armando Núñez Ramos	H. Ayuntamiento de El Grullo	Presidente Municipal El Grullo y Presidente en turno de la Iniciativa Intermunicipal
Ramona Alvarado G.	H. Ayuntamiento de El Grullo	Regidora de Educación
Carlos Pelayo C.	H. Ayuntamiento de El Grullo	Representante del Municipio
José Guadalupe Corona Chávez	H. Ayuntamiento de El Limón	Presidente Municipal El Limón
Carlos Ramos Corona	H. Ayuntamiento de El Limón	Encargado de Servicios Públicos
José René Duran Venegas	H. Ayuntamiento de Toliman	Presidente Municipal Toliman
Justino Mejía Ortega	H. Ayuntamiento de Tonaya	Presidente Municipal Tonaya
Rafael Leal Quiles	H. Ayuntamiento de Tonaya	Representante del Municipio
Enrique Guerrero Santana	H. Ayuntamiento de Tuxcacuesco	Presidente Municipal Tuxcacuesco
Salvador Núñez Sandoval	H. Ayuntamiento de Unión de Tula	Presidente Municipal Unión de Tula
Florentino Mónico M.	H. Ayuntamiento de Unión de Tula	Oficial Mayor
Pedro Bernal Olivares	H. Ayuntamiento de Unión de Tula	Encargado de Servicios Públicos
Jesús Clemente Pérez	H. Ayuntamiento de Unión de Tula	Director de Protección Civil
Rogelio González Álvarez	H. Ayuntamiento de Zapotitlán de Vadillo	Presidente Municipal Zapotitlán de Vadillo
Ma. Guadalupe Romero H.	H. Ayuntamiento de Zapotitlán de Vadillo	Representante del Municipio
Adán Murillo Murguía	H. Ayuntamiento de Zapotitlán de Vadillo	Representante del Municipio
Juan Benítez	H. Ayuntamiento de Zapotitlán de Vadillo	Representante del Municipio
E. Enrique Sevilla Camacho	H. Ayuntamiento de Ejutla	Oficial Mayor
Martín Gómez García	Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán	Director
Azucena Ramírez Pintor	Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán	Colaboradora del Programa de Educación Ambiental en la reserva y su zona de influencia
Sergio Graf Montero	Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C.	Director Ejecutivo
Luis Manuel Martínez	Departamento de Ecología y	Profesor- investigador jefe del



	Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Laboratorio de Cuencas y Suelos y coordinador del Programa de restauración de la Cuenca del Río Ayuquila
Eduardo Santana Castellón	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Profesor -investigador jefe del Laboratorio de Fauna y coordinador del Programa de Intercambio para el Fortalecimiento Institucional entre la U de G (México) la Universidad de Madison (USA) y la Universidad de Guelp (Canadá) y miembro de la Fundación MABIO A. C.
Salvador García Ruvalcaba	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesor -investigador coordinador del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y su zona de influencia y miembro de la Fundación MABIO A. C.
Gabriela Pérez Carrillo	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesora- investigadora, colaboradora del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y su zona de influencia y del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental
Juan Manuel Michel Torres	Secretaría de Promoción Económica (SEPROE)	Director Regional
Rafael Hernández Rico	COPLADEREG	Representante de la Región 7 Sierra de Amula
Felipe Ortiz Preciado	Fabrica de Escobas "El Porvenir" S. A. de C. V.	Jefe de producción y compra
Francisco Armando Hellín Leicht	Wickapoo Scholls WI USA Asociación Ayuquila- Kickapoo Viola, WI USA	Observador externo Representante de la Asociación de Kickapoo



4.2.4 Planteamiento de la propuesta del diagnóstico y su intencionalidad ante las personas representativas

Por acuerdo de los integrantes de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila (IIGICRA), se planteó la necesidad de llevar a cabo un Taller para el Diagnóstico sobre Manejo de Residuos Sólidos Municipales, este fue realizado el pasado 17 y 18 de marzo del 2003 en las instalaciones del Centro Cultural Atanasio Monroy en el Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara con la participación de los 8 Ayuntamientos integrantes de la Iniciativa y el Municipio de Ejutla, COPLADE-Jalisco, SEPROE, DRBSM, SEMARNAT-Jalisco e IMECBIO-U de G.

Los objetivos de este taller fueron los siguientes:

1. Analizar los problemas que enfrentan los municipios en el servicio de recolección y disposición final de los desechos sólidos.
2. Presentar algunas experiencias innovadoras en el tratamiento y reducción de los problemas generados por los desechos sólidos municipales.
3. Definir prioridades de los municipios para promover el manejo integral de los desechos sólidos municipales, contemplando aspectos ecológicos, legales, educativos, técnicos, administrativos y financieros para disminuir la problemática en los municipios.



4.2.5 Definición del formato⁴² y los instrumentos didácticos

Se diseñó un Curso-Taller sobre Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería dirigido a los presidentes y funcionarios municipales de los 8 municipios que conforman la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila (IIGICRA).

Uno de los aspectos más importantes de este taller fue el conducir un primer acercamiento sobre el problema de la basura en la región, para esto se utilizó y adecuó un cuestionario (Anexo 1) recomendado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)⁴³, esto con el fin de obtener un diagnóstico previo sobre el problema de la basura en los municipios y la región.

En el desarrollo de este taller se utilizó el diagnóstico elaborado previamente con la información proporcionada por los ayuntamientos sobre la situación del manejo de la basura de sus municipios, en base a éste se desarrolló el análisis de las condiciones y necesidades municipales y regionales.

En el programa del curso taller participativo se consideró un fuerte componente de educación y capacitación con el fin de generar en los participantes conocimientos, actitudes y fortalecer sus capacidades para su actuación en el manejo adecuado de los desechos municipales, para ello se contó con la intervención de varios investigadores, académicos, funcionarios

⁴² El formato que se eligió son los talles participativos más importantes realizados con los actores sociales para la gestión ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila. Se han realizado numerosas reuniones y sesiones ordinarias de trabajo por parte del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal para tratar asuntos específicos y que no se describen en el presente diagnóstico, pero es importante mencionar que quedan implícitas en los procesos de participación y coordinación interinstitucional.

⁴³ Guía para gestión integral de los residuos sólidos municipales, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D. F. 2001.



y empresarios con temas relacionados a la problemática. (Ver programa del curso-taller en el Anexo 1).

4.2.6 Sistematización de la información que generó los ejercicios parciales

Para la realización de las actividades del taller en la identificación de problemas, necesidades y soluciones para desarrollar el plan regional para el manejo integral de desechos sólidos municipales, se hizo una dinámica de trabajo cooperativo entre los participantes de los diferentes ayuntamientos. Para ello se conformaron 3 equipos de trabajo⁴⁴ con integrantes provenientes de municipios con características semejantes:

Primer equipo conformado por representantes de los municipios de Autlán y El Grullo

Segundo equipo conformado por representantes de los municipios de El Limón, Tonaya y Unión de Tula

Tercer equipo conformado por representantes de los municipios de Tolimán, Tuxcacuesco y Zapotitlán de Vadillo

El primer día (después de las ponencias y presentaciones por académicos e invitados) a las 16:00 horas hubo un espacio para el dialogo de los participantes sobre sus experiencias y situaciones municipales.

En el segundo día de trabajo (después de las ponencias y presentaciones por académicos e invitados) a las 12:00 horas, los equipos integrados realizaron un diagnóstico en base a la identificación de problemas,

⁴⁴ En estos equipos de trabajo también nos incorporamos las diferentes personas (investigadores, académicos y representantes) de las instituciones organizadoras y participantes.



necesidades y soluciones para desarrollar el plan regional para el manejo integral de desechos sólidos municipales, para el cual se discutieron mediante lluvias de ideas y analizaron los siguientes puntos:

- 1) Tiraderos controlados
- 2) Manejo de los rellenos sanitarios
- 3) Los tiraderos clandestinos
- 4) Programas de separación de desechos sólidos municipales
- 5) Infraestructura para centros de acopio y reciclaje

A las 16:00 horas los equipos reanudaron su trabajo para tratar los siguientes temas:

- a) Programa de Educación Ambiental Regional
- b) Programa Regional de Separación de Desechos
- c) Comercialización de productos
- d) Ingresos y egresos
- e) Vermicomposta

Al final cada grupo de trabajo de manera concensuada y en base a sus necesidades, expectativas y su contexto socio-ambiental, dieron a conocer a través de una dinámica de trabajo en plenaria y con el uso de rotafolio, sus propuestas de trabajo para integrar de manera conjunta un Programa Regional para el Manejo adecuado de los Desechos Sólidos Municipales.

Desde el mes de enero de 2003 se les envió a los 9 municipios participantes el cuestionario con el fin de que fuera contestado en cada ayuntamiento por los funcionarios encargados de ecología y/o encargado de aseo público, esto con la idea de que los municipios tuvieran una actividad previa al taller y se



generará información básica sobre la situación de cada municipio para ser sistematizada y presentada durante el taller.

Sin embargo se encontraron grandes vacíos en la información respecto a la población atendida, cantidad de basureros clandestinos, impacto de los basureros etc. Los únicos insumos confiables que se obtuvieron fueron acerca de la cantidad de basura recolectada en cada ayuntamiento en función del tipo de vehículo utilizado y la capacidad de carga de éstos, así como en el número de viajes que hace al día al basurero o días de la semana en que presta el servicio.

Los diagnósticos de la basura para estos municipios generados por COESE hoy SEMADES⁴⁵ fueron también analizados, sin embargo ésta información no se integró porque se detectaron incongruencias en algunos de sus datos, por lo que se requerirá realizar posteriormente una investigación complementaria y directa sobre la generación y composición de los residuos municipales teniendo como referencia la Guía para la Gestión de los Residuos Sólidos Municipales de la SEMARNAT.

La revisión y análisis de la información a través de los cuestionarios aplicados a los municipios ha sido muy importante para obtener un diagnóstico del problema de la basura en la región. De esta manera se estimó una generación de más de 100 toneladas diarias de basura y un promedio aproximado de 0.773 kg por habitante en la región.

⁴⁵Estos diagnósticos municipales fueron desarrollados en 1998 por la COESE, hoy SEMADES, en los municipios de la Región Sierra de Amula y se sufragaron con recursos del programa de regionalización portado por el COPLADE-Jalisco.



Cuadro 5. Generación de basura por habitante, día, mes y año por municipio y región ⁴⁶

MUNICIPIO	No. de hab.	Kg. Basura/Hab.	Ton. Basura/día	Ton. Basura/mes	Ton. Basura/año	Región
AUTLAN	50,846	0.983	49.982	1,499.45	17,993.38	49.82%
EL GRULLO	22,489	0.617	13.882	416.46	4,997.48	13.84%
UNION DE TULA	14,054	0.747	10.498	314.95	3,779.40	10.46%
TOLIMAN	9,277	0.652	6.049	181.46	2,177.50	6.03%
ZAPOTITLAN DE VADILLO	6,533	0.65	4.246	127.39	1,528.72	4.23%
EL LIMON	6,026	0.929	5.598	167.94	2,015.34	5.58%
TONAYA	5,928	0.944	5.596	167.88	2,014.57	5.58%
TUXCACUESCO	4,024	0.7	2.817	84.50	1,014.05	2.81%
EJUTLA	2,155	0.769	1.657	49.72	596.59	1.65%
PROMEDIO INTERMUNICIPAL		0.773				
TOTAL	121,342		100.325	3,009.75	36,117.03	100.00%

Fuente: Diagnóstico previo sobre la generación de basura en 9 municipios de la región. Cuestionario aplicado a los municipios por el DERN-IMECBIO, 2003.

4.2.7 Resultados del taller

Como resultados de la sistematización previa y durante el taller tenemos lo siguiente:

El caso del municipio de Autlán se obtuvieron dos cantidades muy diferentes sobre la producción de basura municipal, un primer dato proporcionado directamente por el encargado de aseo público del ayuntamiento señalaba que se producían 70 toneladas de basura al día en el municipio, incluso esto fue publicado en el día 03 de marzo de 2003 en la Gaceta Universitaria de la Universidad de Guadalajara.

Sin embargo cuando envían el cuestionario la información sobre la cantidad de basura que se genera en el municipio era de 49.989 toneladas y que por

⁴⁶ En este diagnóstico no participó el Municipio de San Gabriel, por eso no aparece en los datos de esta tabla.



habitante se producía .983 kilogramos de basura al día, esta cantidad fue avalada un día antes del taller por el Director de Protección Civil y Ecología del Ayuntamiento.

El municipio que más basura produce por habitante es precisamente la ciudad de Autlán de Navarro, siguiéndole la población de Tonaya y El Limón con un promedio de .944 kg y .929 kg respectivamente.

El Grullo produce .617 kg por habitante esto a pesar de ser la ciudad que tiene mayor impacto comercial en la región. La razón por la cual este municipio presenta menor cantidad de basura por habitante es por contar con un Programa de Separación de Desechos para su reciclaje desde marzo de 1996.

El problema de la basura en la región tiene fuertes impactos en la contaminación de agua, suelo y aire; problemas en la salud pública y animal; así como el incremento de basureros clandestinos en carreteras, brechas, ríos. Por lo que realizar un taller para la revisión y discusión de este diagnóstico por los presidentes municipales era muy importante para definir las alternativas para su solución y sus prioridades de atención.

Respecto al servicio de recolección de residuos, el mejor servicio que se proporciona y con mayor cobertura en las cabeceras municipales y comunidades se encuentran los municipios de Autlán de Navarro, El Grullo, Unión de Tula y El Limón.



En las opiniones de la población, el basurero municipal que más contaminaba en la región era el de Unión de Tula⁴⁷, ya que depositaba la basura en una barranca donde abajo corre el Río Ayuquila. La gente piensa que aunque no pudiera llegar directamente esta basura hasta el cause, en épocas de lluvia si se arrastran contaminantes hasta sus aguas, por lo que afecta la salud de las poblaciones de los municipios aguas abajo. Sin embargo las personas consideran que además de la contaminación al río, lo que más les desagrada es la contaminación visual del basurero sobre la belleza paisajística de la "Barranca del Chorrillo" y los humos contaminantes y molestos que se generan con la quema de este basurero cuando se tiene que pasar por esta carretera.

El segundo basurero (que en opinión de los participantes de los talleres) que más contamina localmente es el de Autlán, pues sus decenas de toneladas que genera todos los días se siguen acumulando en un tiradero a cielo abierto, mal llamado relleno sanitario. Los habitantes de la Colonia Marcelino García Barragán y la pequeña comunidad de El Volantín ambas de este municipio, son las que se quejan de enfermedades respiratorias derivadas o agravadas con los humos que provienen del basurero cuando éste se incendia accidentalmente en la época de secas.

El tercer basurero es El Grullo por su mal ubicación, ya que se encuentra junto a uno de los principales canales de riego y cercano a las comunidades de Las Pilas y Puerta de Barro. Este basurero constantemente se incendia y gran cantidad de la basura principalmente bolsas y papeles diversos por ser más ligeros se dispersan con el aire entre los arbustos y el canal, aumentando así el área de contaminación.

⁴⁷ El basurero de Unión de Tula fue clausurado más tarde por el Presidente Municipal a pesar del costo político que esto le pudiera causar, pero asumiendo una fuerte convicción por la conservación ambiental del municipio y la región.



Los municipios de El Limón, Tonaya y Tolimán tienen sus basureros cercanos a las poblaciones y a bordo o próximos a las carreteras, ocasionalmente usan el fuego para reducir la cantidad de basura. Pero al igual que en los otros basureros existe una enorme cantidad de bolsas retenidas entre los arbustos y árboles cercanos deteriorando la imagen por esta contaminación visual que se extiende a lo largo de las carreteras y caminos.

Por otra parte los tramos de carretera por donde transitan los camiones de basura se encuentran una gran cantidad de bolsas de plástico, ya que mucha de esta basura ha volado de los camiones de recolección de basura de los ayuntamientos.

Los municipios de Tolimán, Tuxcacuesco y Zapotitlán de Vadillo son los que tienen el problema de la basura más extendido enfrentándose además a retos diferentes a los demás municipios, ya que solo brindan el servicio de recolección en sus cabeceras municipales, pero no brindan este servicio a sus comunidades rurales. Las comunidades pequeñas de cada uno de estos municipios llegan a tener en promedio hasta 7 basureros clandestinos. Los sitios donde predominan son: áreas erosionadas cercanas a las parcelas y potreros, solares, orillas de brechas y carreteras, arroyos y barrancas cercanas al Río Ayuquila. Esto tiene que ver con situaciones sociales y económicas como la marginación y los pocos recursos con que cuentan los ayuntamientos de estos municipios. Los vehículos que se utilizan son viejos e inapropiados y frecuentemente están sin servicio.

A continuación se presentan los resultados de las actividades realizadas por los equipos de trabajo en el que se identificaron los problemas, necesidades y soluciones para desarrollar el plan regional para el manejo integral de desechos sólidos municipales



a) ¿Con qué cuenta el municipio para iniciar su programa de separación de desechos?

	Autlán	El Grullo	El Limón	Tolimán	Tonaya	Tuxcacuesco	Unión de Tula	Zapotitlán de Vadillo
a) Personal	3	16	2 Operadores 3 Cargadores 2 Barrenderos		1 Vigilante 2 Operadores 3 Cargadores 4 Barrenderos	Chofer y cargador	2 Operadores 4 Cargadores 4 Barrenderos	Chofer y cargador
b) Vehículos	1	4	1 Compactador (1 tonelada) 1 Volteo de apoyo 1 camioneta pickup	Camión de volteo	1 Camioneta pickup 1 Compactador (3 toneladas)	Camión de volteo	1 Compactador de (10 toneladas/2002) 1 Volteo/ 1978	Camión de volteo
c) Terreno para centro de acopio	Si	Si	20 m. de terreno	Si tiene posibilidad de conseguir uno fácilmente	4,000 m de terreno	No tienen	1 Bodega sin techo (1,200m.)	No tienen
d) Bodega	No	No	6 bodegas (20 x30 m c/u)	No	No	No	1 de 1200 m.	No
e) Reglamento municipal	Si	Si	No adecuado. Lo están haciendo	Existe un reglamento de ecología solo se tendría que adecuar al nuevo programa de separación de residuos.	No adecuado. Tiene reglamento de ecología	No	No adecuado. Reglamento de ecología	No
f) Presupuesto de operación	Si	Si	300.000		400.000		500.000	



b) ¿Qué necesita el municipio para iniciar su programa de separación de desechos?

	Audán	El Grullo	El Limón	Toimán	Tonaya	Tuxcacuesco	Unión de Tula	Zapotitlán de Vadillo
Infraestructura	-Adecuación de Centro de Acopio -Comprar o rentar terreno para composta	-Adecuación de Centro de Acopio (encementar)	Acondicionar el centro de acopio -Terreno para relleno sanitario	-Conseguir un terreno para el centro de acopio, acondicionarlo y equiparlo - Terreno para crear un tiradero controlado y posteriormente un relleno sanitario	-Construir y acondicionar Centro de acopio y bodega -Terreno para relleno sanitario	-Conseguir un terreno para el centro de acopio, acondicionarlo y equiparlo -Regularizar el tiradero municipal y posteriormente crear un relleno sanitario	Acondicionar de centro de acopio -Techar la bodega (cambiar de lugar) -Terreno para relleno sanitario	-Conseguir un terreno para el centro de acopio, acondicionarlo y equiparlo -Regularizar el tiradero municipal y posteriormente crear un relleno sanitario
Equipamiento	-Rehabilitación y equipamiento -Molino triturador de plástico -Vehículo y contenedor para materia orgánica -Triturador de llantas regional	-Rehabilitación y equipamiento -Molino triturador de plástico -Triturador de llantas regional - Compactador de cartón (analizar propuesta)	-Camioneta de 3 toneladas Compactador de plástico y cartón	-Vehículos apropiados para la separación de desechos -Un molino para triturar	-Camioneta de 3 toneladas Compactador de plástico y cartón	-Vehículos apropiados para la separación de desechos -Un molino para triturar	Acondicionar camioneta de 3 toneladas	-Vehículos apropiados para la separación de desechos -Un molino para triturar



	- Compactador de cartón (analizar propuesta)							
Recursos financieros	- Fortalecimiento o del programa de separación de desechos	- Fortalecimiento o del programa de separación de desechos	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos	-Implementar un Programa educativo para la separación de residuos	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos	Implementar un Programa educativo para la separación de residuos	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos	Implementar un Programa educativo para la separación de residuos
Educación	- Fortalecimiento o del programa de separación de desechos -Implementar un Programa educativo -Difusión de las normas	- Fortalecimiento o del programa de separación de desechos -Implementar un Programa educativo -Difusión de las normas	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos -Capacitar equipo de personal, para la difusión (el teatro)	-Capacitación del personal -Implementar un Programa educativo para la separación de residuos	Programa de educación ambiental para la separación de los desechos -Capacitar equipo de personal, para la difusión (el teatro)	-Capacitación del personal -Implementar un Programa educativo para la separación de residuos	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos -Capacitar equipo de personal, para la difusión (el teatro)	-Capacitación del personal -Implementar un Programa educativo para la separación de residuos
Apoyo académico e interinstitucional	- Fortalecimiento o del programa de separación de desechos. -Implementar un Programa -Convenio con	- Fortalecimiento o del programa de separación de desechos -Implementar un Programa -Convenio con	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos	-Implementar un Programa educativo para la separación de residuos	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos	-Implementar un Programa educativo para la separación de residuos	-Programa de educación ambiental para la separación de los desechos	-Implementar un Programa educativo para la separación de residuos



	<p>la cooperativa para programa de lombricultura</p> <p>-Mejorar los canales de comercialización de los subproductos de los desechos que se están acopiando de mercado de Materia orgánica</p>	<p>la cooperativa para programa de lombricultura</p> <p>-Mejorar los canales de comercialización de los subproductos de los desechos que se están acopiando</p> <p>- Mejorar los procesos del manejo de la materia orgánica para la composta</p>						
Legislación	<p>-Estandarizar marco jurídico (procedimiento para quien tira basura)</p> <p>-Difusión de las normas</p> <p>- Control de desechos peligrosos (Hospitales y talleres)</p>	<p>-Estandarizar marco jurídico (procedimiento para quien tira basura)</p> <p>-Difusión de las normas</p> <p>- Control de desechos peligrosos (Hospitales y talleres)</p>	Adecuar los reglamentos municipales y terminario		Adecuar los reglamentos municipales		-Adecuar los reglamentos municipales	



Otros	-Crear una dirección Delegar nueva función encargado de ecología - Regulación municipal	-Crear una dirección Delegar nueva función encargado de ecología -Regulación municipal						
-------	--	---	--	--	--	--	--	--

c) ¿Cuáles son las prioridades respecto al manejo de los residuos sólidos?

Autlán	El Grullo	El Limón	Tolimán	Tonaya	Tuxcacuesco	Unión de Tula	Zapotitlán de Vadillo
Consolidación de los programas actuales de separación de desechos	Consolidación de los programas actuales de separación de desechos	-Programa de educación ambiental para la separación de residuos sólidos	-Adquirir un lugar para centro de acopio	-Programa de educación ambiental para la separación de residuos sólidos	-Adquirir un lugar para centro de acopio	-Programa de educación ambiental para la separación de residuos sólidos	-Adquirir un lugar para centro de acopio
-Mejoramiento del centro de acopio municipal.	-Impulso de centros de acopio municipales en una estrategia regional	- Terreno para relleno sanitario	-Implementar el programa de separación de desechos	- Terreno para relleno sanitario	-Implementar el programa de separación de desechos	- Terreno para relleno sanitario	-Implementar el programa de separación de desechos
-Construcción de relleno sanitario	-Construcción de relleno sanitario	Acondicionamiento de centros de acopio	Capacitación de personal	Acondicionamiento de centros de acopio	Capacitación de personal	Acondicionamiento de centros de acopio	Capacitación de personal
-Poner en marcha el		-Capacitar equipo de personal	Acondicionar vehículos para la recolección de	-Capacitar equipo de personal	Acondicionar vehículos para el programa o y	-Capacitar equipo de personal	Acondicionar vehículos para el programa o y



<p>programa de Educación Ambiental</p> <p>- Programa emergente de Educación Ambiental para acción programática para la difusión de la Normatividad</p> <p>- Estudio 25 años, análisis económico de la basura</p>	<p>-Poner en marcha el programa de Educación Ambiental</p> <p>- Programa emergente de Educación Ambiental para acción programática para la difusión de la Normatividad</p> <p>- Estudio 25 años, análisis económico de la basura</p>		<p>desechos ya separados</p> <p>-Regularizar el tiradero municipal</p>		<p>colocar tambos en puntos estratégicos para que la gente ponga ahí sus desechos ya separados</p>		<p>colocar tambos en puntos estratégicos para que la gente ponga ahí sus desechos ya separados</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

NOTA:

La prioridad de funcionamiento de los rellenos sanitarios es la siguiente:

- El Limón
- Unión de Tula
- Autlán de Navarro



d) ¿Quiénes pueden participar en la realización de un programa de educación ambiental en su municipio para implementar un programa de separación de desechos?

Autlán	El Grullo	El Limón	Tolimán	Tonaya	Tuxcacuesco	Unión de Tula	Zapotitlán de Vadillo
-Red de bachillerato	-Identificación de líderes	-Autoridades Municipales	-Oficial Mayor, Rocío Palaños	-Autoridades Municipales		-Autoridades Municipales	-Regidor de Ecología, Adán Murillo
-Contratar a alguien que lo coordine la Universidad de Guadalajara	-Comisariados	-SEMADES, SEMARNAT,	-Centro de Salud, Alma Delia Aceves directora	-SEMADES, SEMARNAT,		-SEMADES, SEMARNAT,	-Chofer del camión recolector, Arturo Mejía
-Directivos de escuela	-Contratar a alguien que lo coordine la Universidad de Guadalajara	SSA	-jefe de Misión Cultural, Profesor Abel Ramírez	SSA		SSA	-Centro de Salud, Valentina Rosales enfermera
-Asociaciones civiles	-Asociaciones civiles	El cura		El cura		El cura	
	-Directivos de escuela	Industriales		Industriales		Industriales	
	-Asociaciones civiles	Comerciantes		Comerciantes		Comerciantes	
		SEDER		SEDER		SEDER	
		SEP		SEP		SEP	
		Apoyo a las personas, que ya lo hacen de forma individual, para que lo hagan por municipio o región, como proyecto productivo.		Apoyo a las personas, que ya lo hacen de forma individual, para que lo hagan por municipio o región, como proyecto productivo.		Apoyo a las personas, que ya lo hacen de forma individual, para que lo hagan por municipio o región, como proyecto productivo.	



e) Acciones o medios que consideran como los más importantes para empezar a involucrar a la población local

Autlán	El Grullo	El Limón	Tolimán	Tanaya	Tuxcacuesco	Unión de Tula	Zapotitlán de Vadillo
-Convenio conjunto de los 8 municipios para el programa de Educación Ambiental	-Convenio conjunto de los 8 municipios para el programa de Educación Ambiental	-Difusión de mensajes, de inducción a la separación de residuos, que se unifique a nivel regional.	-Convocar a escuelas, comisariados ejidales, Iglesia, repartir trípticos, folletos, implementar obras de teatro.	-Difusión de mensajes, de inducción a la separación de residuos, que se unifique a nivel regional.	-Hacer un aviso por escrito y el sacerdote ayude a repartirlos con las personas que van a misa, trípticos, folletos, invitación a escuelas,	-Difusión de mensajes, de inducción a la separación de residuos, que se unifique a nivel regional.	-Hacer un aviso por escrito y el sacerdote ayude a repartirlos con las personas que van a misa, trípticos, folletos, invitación a escuelas,
-Agencia operativa de seguimientos	-Agencia operativa de seguimientos	-Radio, periódico, trípticos, perifoneo, televisión, conferencias, pinta de bardas, por las escuelas, obras de teatro, hacer invitaciones a las escuelas a participar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Radio, periódico, trípticos, perifoneo, televisión, conferencias, pinta de bardas, por las escuelas, obras de teatro, hacer invitaciones a las escuelas a participar.	implementación de obras de teatro y eventos públicos para invitar a la gente.	-Radio, periódico, trípticos, perifoneo, televisión, conferencias, pinta de bardas, por las escuelas, obras de teatro, hacer invitaciones a las escuelas a participar.	implementación de obras de teatro y eventos públicos para invitar a la gente
-Generar espacios de participación	-Generar espacios de participación						
-Periódico locales y radio	-Periódico locales y radio						
-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.	-Involucrar a los nuevos candidatos políticos a seguir con el programa que se va a implementar.



4.2.8 Definición de acciones y programas en base a prioridades ambientales municipales

Después de analizar esta problemática de la basura en la región y en cada uno de los municipios, en este taller se acordó el desarrollo de un programa regional de educación ambiental orientado en esta primera etapa hacia promoción de la separación y reciclado de los desechos principalmente en los hogares de la cabeceras municipales así como la construcción de centros de acopio municipales, habilitación de equipo de recolección para acopiar materiales reciclables.

Estas acciones representan una ventaja considerable para los Ayuntamientos, ya que los problemas de deposición de basura son cada vez más agudos, dados los problemas de saturación de los espacios disponibles para tirar la basura; la emisión de humo, lixiviados y generación de plagas que afectan a actividades agropecuarias de predios colindantes a los tiraderos municipales.

Debido a esta situación, los nueve municipios coincidieron en abordar la problemática del manejo de residuos sólidos municipales como la prioridad inmediata de atención.

Las prioridades y programas a implementar en las que los participantes lograron concluir en el Taller Manejo de Residuos Sólidos, se puede resumir con los siguientes acuerdos:

1. Construcción básica de centros de acopio municipales, bajo una estrategia regional de manejo y comercialización de materiales reciclables.



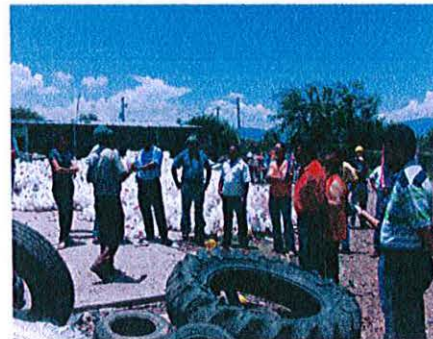
2. Equipamiento básico de centros de acopio, para realizar el procesamiento básico de materiales, que facilite su manejo, reciclado y comercialización.
3. Equipamiento básico de camiones de recolección, facilitando la recolección de materiales reciclables.
4. Iniciar el proceso de reciclado, fomentando la recolección separada de materia orgánica del resto de la basura, dado que representa el 45-50% del total y su reciclado a través del composteo es un proceso sencillo, destinado a la fertilización de áreas agrícolas.
5. Desarrollo de un programa regional de educación y gestión ambiental, con estrategias y programas de trabajo regionales y por municipio, que optimice el desarrollo de contenidos, el uso de recursos en forma compartida y la participación ciudadana a nivel regional y municipal.
6. Desarrollo de estrategias regionales de incentivos el desarrollo de empresas locales que usen los productos reciclables en sus procesos de producción.

De esta manera los acuerdos de los integrantes de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila analizaron y priorizaron la inversión gestionada a desarrollar un programa regional de separación y reciclado de desechos sólidos municipales, además los presidentes y funcionarios de los municipios reconocen la importancia del problema de la basura en la región y a la educación ambiental como el mecanismo más idóneo para lograr que la sociedad en general participe.



CAPITULO 5

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA AMBIENTAL MUNICIPAL EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA





CAPITULO 5

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA AMBIENTAL MUNICIPAL EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA

5.1 Taller participativo para la planeación estratégica ambiental municipal

5.1.1 Condiciones generales para el taller

Por acuerdo en sesión ordinaria de la Iniciativa Intermunicipal, los días 2 y 3 de septiembre de 2004 tuvo lugar el Curso-Taller de Planeación Estratégica Ambiental Municipal organizado por la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila en la Ciudad de Autlán de Navarro, Jalisco, con el programa que se anexa (Anexo 2)

La sede del evento fue el Centro Cultural José Atanasio Monroy en el Centro Universitario de la Costa Sur, en el cual se tuvieron todas las condiciones técnicas, logísticas para que dicho evento se realizará de manera satisfactoria.

Objetivo

El taller contó con la participación de 40 personas y su objetivo fue:

“Que los participantes generen una conceptualización propia de planeación estratégica, desarrollando y apropiándose de una metodología de planeación con perspectiva estratégica y de los instrumentos y herramientas necesarios para realizarla exitosamente, aplicándolos en la definición de un Plan Estratégico para la cuenca baja del río Ayuquila”.



Esperando que como resultado de este curso-taller

“Los participantes contarán con un plan estratégico –a nivel de formulación general- para la acción concertada en el ámbito de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila, que sirva de marco de referencia para la elaboración de los planes ambientales municipales de los municipios que la conforman”.

5.2.2 Participación de líderes e instituciones clave

Cuadro 6. Matriz de actores participantes del Taller de Planeación Estratégica Ambiental Municipal

	Nombre	Institución	Motivo / interés
1	Luis Manuel Martínez	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesor- investigador jefe del Laboratorio de Cuencas y Suelos y coordinador del Programa de restauración de la Cuenca del Río Ayuquila
2	Claudia Ortiz Arrona	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesora- investigadora colaboradora del Programa de restauración de la Cuenca del Río Ayuquila
3	Alma Juliana Lomeli Jiménez	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Asistente del Programa de restauración de la Cuenca del Río Ayuquila
4	Enrique Jardel Peláez	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesor- investigador jefe del Laboratorio de Manejo Forestal coordinador del Programa de Manejo del Fuego y la Restauración Ecológica, y presidente de la Fundación MABIO A. C.
5	Eduardo Santana Castellón	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesor –investigador jefe del Laboratorio de Fauna y coordinador del Programa de Intercambio para el Fortalecimiento Institucional entre la U de G (México) la Universidad de Madison (USA) y la Universidad de



			Guelp (Canadá) y miembro de la Fundación MABIO A. C.
6	Peter Guerritsen	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesor- investigador jefe del Laboratorio de Desarrollo y Conservación y coordinador del Programa de Financiamiento del NCCR-PAMS
7	Salvador García Ruvalcaba	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesor -investigador coordinador del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y su zona de influencia, coordinador del Diplomado Internacional de Educación para la Conservación y miembro de la Fundación MABIO A. C.
8	Gabriela Pérez Carrillo	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Es profesora- investigadora, colaboradora del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y su zona de influencia y responsable operativo del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental
9	Patricia Méndez Salazar	Departamento de Ecología y Recursos Naturales- Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur, U de G.	Asistente del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental
10	Alejandra Rodríguez	Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (DRBSM)	Es directora de la DRBSM y Secretaria Técnica de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila
11	Juan José Llamas Llamas	Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (DRBSM)	Es subdirector de la DRBSM y brinda apoyo técnico a la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila
12	Azucena Ramírez Pintor	Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (DRBSM)	Colaboradora del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental
13	Sergio H. Graf Montero	Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C. (MABIO)	Presidente Ejecutivo de la Fundación MABIO A.C, gestor de procesos para la coordinación y fortalecimiento interinstitucional y responsable de la operación de los recursos financieros del Fideicomiso de la Iniciativa Intermunicipal
14	Leyla Wynter Warra	Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C. (MABIO)	Colaboradora de la Fundación MABIO A C, participa en el Proyecto de Pago de Servicios Ambientales
15	Gerardo Velica Zuñiga	Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C.	Colaborador de la Fundación MABIO A. C, encargado del Sistema de



		(MABIO)	Información Geográfica de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería
16	Carlos Mellion Johnston	H. Ayuntamiento de Autlán	Presidente Municipal de Autlán y Presidente en turno de la Iniciativa Intermunicipal. Es miembro del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal, es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
17	Gloria Esthela Díaz V.	H. Ayuntamiento de Autlán	Regidora de Ecología en el Municipio de Autlán, es importante su involucramiento para la organización del Comité de Ecología y desarrollo de manera conjunta del Programa de Educación Ambiental en este municipio
18	Carlos Quintero Q.	H. Ayuntamiento de Autlán	Director de Ecología del Municipio de Autlán, es importante su involucramiento para desarrollo de manera conjunta del Programa de Educación Ambiental y acciones de conservación en este municipio
19	Alejandro Solares Flores	H. Ayuntamiento de Autlán	Encargado de Comunicación Social en el Municipio de Autlán, es indispensable su participación para las actividades de difusión y comunicación ambiental que se realicen en este municipio.
20	Antonio Mendoza Olivares	H. Ayuntamiento de El Grullo	Presidente Municipal de El Grullo. Es miembro del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal, es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
21	Maximiano Moreno López	H. Ayuntamiento de El Grullo	Director de Ecología en el Municipio de El Grullo, es importante su involucramiento para desarrollo de manera conjunta del Programa de Educación Ambiental y acciones de conservación en este municipio
22	Gilberto Corona Flores	H. Ayuntamiento de Ejutla	Representante del Presidente Municipal de Ejutla. Existe interés de este municipio en pertenecer formalmente a la Iniciativa Intermunicipal.
23	Daniel Ramirez S.	H. Ayuntamiento de El Limón	Presidente Municipal de El Limón. Es miembro del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal, es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
24	José Daniel Michel S.	H. Ayuntamiento de El Limón	Regidor de Ecología en el Municipio de El Limón, es importante su involucramiento para el desarrollo de manera conjunta del Programa de Educación Ambiental y acciones de



			conservación en este municipio.
25	Amador Michel Radillo	H. Ayuntamiento de Tonaya	Representante del Presidente Municipal de Tonaya. Es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
26	Esther Diaz Salvatierra	H. Ayuntamiento de Tonaya	Regidora de Salud en el Municipio de Tonaya, es importante su involucramiento para las acciones de mejoramiento ambiental en este municipio.
27	Leonides Gómez Ceballos	H. Ayuntamiento de Toliman	Presidente del Municipio de Toliman. Es miembro del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal, es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
28	Luis Gómez Santana	H. Ayuntamiento de Toliman	Regidor en el Municipio de Toliman, es importante su involucramiento para desarrollo de manera conjunta del Programa de Educación Ambiental y acciones de conservación en este municipio.
29	Jaime Almaraz G.	H. Ayuntamiento de Tuxcacuesco	Presidente del Municipio de Tuxcacuesco. Es miembro del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal, es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
30	Joel Llamas Uribe	H. Ayuntamiento de Unión de Tula	Presidente del Municipio de Unión de Tula. Es miembro del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal, es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
31	Ernesto Guerrero García	H. Ayuntamiento de Unión de Tula	Secretario General del Municipio de Unión de Tula, es importante su participación para dar seguimiento a las acciones ambientales en este municipio.
32	Rogelio Nava Magaña	H. Ayuntamiento de Zapotitlán de Vadillo	Presidente del Municipio de Zapotitlán de Vadillo. Es miembro del Comité Técnico de la Iniciativa Intermunicipal, es un actor fundamental para la toma de decisiones y las acciones ambientales en su municipio y la Iniciativa.
33	Ignacio Romero Villalvazo	H. Ayuntamiento de Zapotitlán de Vadillo	Secretario Sindico del Municipio de Zapotitlán de Vadillo, es importante su participación para dar seguimiento a las acciones ambientales en este municipio.
34	Héctor Castañon R.	Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco (SEDER)	Representante de SEDER Jalisco, es un actor clave para la gestión ambiental de la Iniciativa y para la gestión de recursos financieros para el desarrollo de



35	Armando Romero Barajas	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	programas de manera conjunta. Representante de la SEMARNAT es un actor clave para la gestión ambiental de la Iniciativa y para la gestión de recursos financieros para el desarrollo de programas.
36	Miguel Ángel Sánchez B.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Jalisco (SEMADES)	Subdelegado de la Región Sierra de Amula. Es un actor importante para la gestión ambiental en materia de manejo de desechos y construcción de rellenos sanitarios en los municipios.
37	Fatima J. Mancilla Carvajal	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Jalisco (SEMADES)	Técnica Especialista Ambiental de la Región Sierra de Amula. Es un actor importante para cuestiones técnicas en materia de manejo de desechos y construcción de rellenos sanitarios en los municipios.
38	Rosa Olivia Contreras Uribe	Instituto de Información Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco	Representante del Instituto de Información Territorial, es importante su participación y vinculación para el ordenamiento territorial de los municipios y sus respectivos planes de desarrollo con enfoque de sustentabilidad.
39	Rafael González-Franco de la Peza de	DEFINE- consultoría	Se considera un actor especial ya que su participación en calidad de facilitador es importante para llevar a cabo los objetivos del taller de Planeación Estratégica Municipal.
40	Martha I. Rosas Hernández	DEFINE- consultoría	Se considera un actor especial ya que su participación en calidad de apoyo técnico y logístico es importante para llevar a cabo los objetivos del taller de Planeación Estratégica Municipal.

5.2.3 Descripción de las actividades realizadas

En este curso taller se tuvo la oportunidad de que los participantes recibieran una capacitación en la elaboración de planes estratégicos, para ello el facilitador del taller y un investigador invitado del Instituto Manantlán abordaron una parte teórica introductoria muy importante para la familiarización de los conceptos con los que se trabajaría para la construcción de la planeación conjunta.



Se realizaron varias dinámicas de trabajo por equipos conformados al azar, cuyos resultados fueron dados a conocer mediante una actividad en plenaria con el uso de carteles y rotafolio. Al mismo tiempo la información generada por los participantes se fue sistematizando en la computadora para ir presentando y corrigiendo los resultados mediante el uso de un retroproyector (cañón).

Además del aprendizaje logrado por cada uno de los participantes, los productos como resultado del taller son los siguientes:

- Versiones preliminares de Misión, tanto de los municipios como de la iniciativa.
- Versiones preliminares de Visión, también para ambas instancias.
- Listado de Ejes Estratégicos
- Listado de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
- Matriz de debilidades y amenazas como árbol de problemas
- Matriz de planeación como "marco lógico"

5.2.4 Resultados

A continuación se presentan dichos resultados, un análisis de los mismos y algunas aportaciones y recomendaciones:



a) Misión y visión de la IIGICRA y los municipios

Misiones

Tanto las versiones de Misiones como de Visiones son el resultado del ejercicio grupal y por lo tanto se puede afirmar que contienen la esencia del sentir y el pensar de los participantes y en ello reside su riqueza. Sin embargo, para llegar a redacciones definitivas y adoptables por los tomadores de decisiones de la iniciativa, se requiere de una revisión cuidadosa de los conceptos utilizados y, definitivamente, de una revisión de estilo por personas diestras en ese oficio. Como un aportación al proceso, estoy sugiriendo algunos cambios a las versiones definitivas producto del taller.

Misión Municipios:

"Asegurar un medio ambiente ecológicamente sano y limpio como condición para un desarrollo sustentable que garantice la calidad de vida de sus habitantes.

Dentro del ámbito de su competencia, en apego al marco legal aplicable, y en coordinación con otros órganos de gobierno y con la sociedad, crear mecanismos permanentes e integradores tendientes al ordenamiento y regulación del territorio municipal, y a los procesos de saneamiento, restauración y gestión de los recursos naturales, así como a un manejo sustentable de las actividades productivas del municipio la concientización y educación ambiental de la ciudadanía"



Misión de la Iniciativa Intermunicipal:

"Integrar a los municipios de la cuenca baja del río Ayuquila para buscar, promover y gestionar alternativas a los problemas de la cuenca y definir estrategias y planes para el manejo integral de la misma a través de una gestión ambiental que, defina prioridades, atienda las iniciativas de la población e integre los esfuerzos municipales, institucionales y ciudadanos en la atención y logro de los objetivos de los planes de manejo municipales y de la cuenca a corto, mediano y largo plazo."

Visiones

Visión de la Cuenca del Río Ayuquila:

"Deseamos vivir en una cuenca limpia y sana, con un equilibrio ecológico, que nos asegure la disponibilidad de recursos naturales: abundante agua limpia, áreas boscosas, fauna y suelos bien conservados, para un desarrollo sustentable que garantice la calidad de vida de la sociedad actual y de las generaciones futuras y que, asimismo, brinde oportunidades de desarrollo para sus habitantes, con un entorno ecológico aprovechable turísticamente. Donde haya personas concientes de los problemas ambientales, participativas y unidas en el marco de una cooperación intermunicipal e interinstitucional."

Visión Iniciativa Intermunicipal:

"Deseamos contar con una iniciativa intermunicipal, consolidada, eficiente, ciudadanizada y con continuidad, que tenga estrategias claras que coadyuven al desarrollo sustentable de la cuenca, a través de un manejo integral de la misma. Con un cuerpo técnico y base de información que permita la toma de decisiones, y que cuente con una legislación



adecuada y financiamiento estable y suficiente, con procesos de evaluación, diagnóstico y vinculación. Que sea un organismo participativo e incluyente de todos los niveles de la sociedad y gobierno, generando procesos democráticos de participación ciudadana y que procure la atención de las propuestas e inquietudes de los habitantes de la cuenca."

b) Ejes estratégicos

El análisis de los elementos de las Visiones, dio como resultado el siguiente listado de Ejes estratégicos:

1. Fortalecimiento de la Iniciativa
2. Fortalecimiento institucional y municipal para la gestión ambiental (Marco jurídico)
3. Planeación territorial e información.
4. Fundamentos científicos y técnicos.
5. Salud y saneamiento ambiental (Manejo de residuos y reducción de contaminantes).
6. Participación ciudadana, cultura ambiental y soporte público (Vinculación, educación ambiental, conciencia ciudadana y comunicación social).
7. Conservación y manejo sustentable del territorio y de sus recursos naturales.
8. Procuración y gestión de recursos financieros y transparencia en su manejo.

Con el fin de ayudar a la armonización de este ejercicio para el caso del "Programa Operativo Anual 2004" de la Iniciativa, se verificó que los



"Resultados"⁴⁸ de ésta pudieran ser incluidos en estos Ejes Estratégicos, de ahí surge el siguiente cuadro:

Cuadro 7. Comparativo de los Ejes Estratégicos generados en el taller y de los "Resultados del POA-2004":

Ejes Estratégicos	Resultados
1. Fortalecimiento institucional y municipal para la gestión ambiental (Marco jurídico)	R3 <i>Se cuenta con mejores capacidades institucionales en los municipios que forman parte de la iniciativa intermunicipal para el manejo integral de la cuenca del Río Ayuquila a través del mejoramiento de su marco jurídico e institucional para la gestión ambiental</i>
2. Planeación territorial e información. 3. Fundamentos científicos y técnicos.	R1 <i>Se logra una planeación para el manejo y se regula el uso del suelo en los municipios de la Cuenca Baja del Río Ayuquila mediante instrumentos de política ambiental.</i>
4. Salud y saneamiento ambiental (Manejo de residuos y reducción de contaminantes). 6. Conservación y manejo sustentable del territorio y de sus recursos naturales.	R4 <i>Se reduce la contaminación del agua y se avanza en el saneamiento y restauración del cauce del Río Ayuquila</i> R5 <i>Se manejan adecuadamente los residuos sólidos municipales</i> R6 <i>Se conservan los bosques y se protegen las cabeceras de cuenca del Río Ayuquila</i>
5. Participación ciudadana, cultura ambiental y soporte público (Vinculación, educación ambiental, conciencia ciudadana y comunicación social).	R2 <i>Se logra una mayor conciencia pública, así como una mayor participación y soporte ciudadano para un manejo sustentable del territorio y de los asentamientos a nivel municipal</i>
0. Fortalecimiento de la iniciativa	R7 <i>Se integran nuevos municipios a la iniciativa intermunicipal y al Fideicomiso para la gestión integral de la cuenca baja del Río Ayuquila</i>
7. Procuración y gestión de recursos financieros y transparencia en su manejo	

c) Listado FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)

El siguiente es el listado de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas realizado por el grupo. Es necesario aclarar que esta es una primera aproximación diagnóstica, por lo que no se debe considerar resultado de un análisis con la profundidad que se requiere; sin embargo, fue un ejercicio muy útil y permitió afinar la definición de ejes estratégicos

⁴⁸ En la terminología utilizada en dicho instrumento.



y puede ser el punto de partida de análisis más profundos, en particular a escala municipal.

Algunas de ellas no dejan de ser apreciaciones subjetivas o muy imprecisas, por lo que requerirían de la aplicación de herramientas de investigación que dieran cuenta del fenómeno a cabalidad, sobre todo las que se refieren a "mayor", "ausencia", "falta", etc.

Listado FODA respecto a los Municipios

Fortalezas:

- Existencia de estructuras organizativas en torno a cuestiones ecológicas (Consejos y Jefaturas de Ecología) (4 de 8 municipios)
- Existencia de Reglamento de Ecología (4 de 8)
- Existencia de Programa de Manejo de Residuos Sólidos (2 de 8, los demás en proceso)
- Plan de Desarrollo a largo plazo (caso Autlán)
- Existencia de rellenos sanitarios en norma (2 de 8 y uno regional)
- Voluntad política de participación en la Iniciativa
- Mayor conciencia ciudadana sobre el problema de los residuos (separación) en algunos municipios
- Mayor disposición de los ciudadanos por participar en la separación de residuos
- Existencia de plantas de tratamiento (Autlán y próximamente en otros municipios)
- Sensibilidad de los gobiernos municipales por los problemas ambientales y decisión de actuar para resolverlos



- Mayor acercamiento de los gobiernos municipales a los ciudadanos
- Disponibilidad de recursos federales en El Limón para manejo de residuos
- Autonomía municipal para la toma de decisiones

Debilidades:

- Recursos insuficientes para enfrentar la problemática ambiental (incluyendo subsidios federales/estatales para incentivar estas acciones)
- Capacidad institucional insuficiente para manejar la problemática ambiental (organización insuficiente)
- Insuficiencia de recursos humanos capacitados
- Ausencia de servicio civil de carrera
- Insuficiente capacidad municipal para generar y presentar proyectos y propuestas para solicitar recursos financieros
- Conciencia ecológica insuficiente tanto en los ayuntamientos como entre la ciudadanía
- Problemas ambientales no son prioritarios a nivel municipal
- Ausencia de visión de largo plazo en los temas ambientales
- Desigualdad socioeconómica de los habitantes
- Distribución desigual en el abastecimiento de agua
- Deficiencia en la infraestructura
- Ausencia de tecnificación para la distribución del agua
- Deficiente coordinación con los organismos de los otros niveles de gobierno
- Ausencia e insuficiencia de instrumentos legales



municipales para la gestión ambiental (reglamentos)

- Falta de comunicación entre gobierno y sociedad
- Insuficiente participación ciudadana (en programas como el de separación de basura)
- Falta de continuidad en los programas, acciones y sistemas de información por cambios en la administración
- Falta de diagnósticos a nivel municipal
- Falta de ordenamientos territoriales municipales (con una visión regional -a nivel de cuenca)

Oportunidades:

- Marco normativo ambiental a nivel federal y estatal
- Contar con un instituto en un centro universitario vinculado con la región (con carreras específicas para atender la problemática de la región)
- Contar con varias áreas naturales protegidas
- Acceso a un espacio para compartir experiencias y lecciones aprendidas con otros municipios
- Existencia de condiciones para compartir esta experiencia a nivel nacional e internacional
- La existencia misma de la Iniciativa
- Ventajas de la asociación con otros municipios
- Posibilidad de vender esta Iniciativa como experiencia o modelo exitoso
- Recibir financiamiento a nivel municipal como parte de la Iniciativa
- Mayor posibilidad de capacitación especializada
- Oportunidades para el desarrollo de proyectos productivos alternativos a nivel local



- Capacitación para la planeación estratégica
- Programas federales y estatales para apoyo ambiental
- Capacidad de convocatoria de la Iniciativa

Amenazas:

- Riesgo de que la transición política acabe con el interés en el ambiente
- Insuficiencia de recursos federales y estatales
- Distorsión en el seguimiento de las acciones (politización), en lugar de usar criterios técnicos
- Lagunas en el marco jurídico en lo que respecta a las concurrencias de los distintos niveles y órdenes de gobierno
- Ausencia de sitios adecuados para la ubicación de rellenos sanitarios
- Ausencia de generación de información por parte de las dependencias estatales y federales (información sobre mantos freáticos, p.e.)
- Ausencia de políticas y financiamiento específicas para atender los problemas ambientales en la región por parte del estado y la federación

Listado FODA respecto a la Iniciativa Intermunicipal

Fortalezas:

- Existencia y permanencia de la Iniciativa
- Los municipios están mejor integrados a la Iniciativa (con mayor confianza entre los actores)
- Interacción municipal por encima de las diferencias



partidistas

- Visión amplia de la problemática de la Cuenca
- Capacidad de soporte técnico
- Existencia de un fideicomiso y su Comité Técnico y de un Reglamento Interno de la Iniciativa
- Vinculación con universidades nacionales y extranjeras y organismos "internacionales"
- Pertinencia de la investigación para los problemas de la cuenca
- Generación constante de información pertinente
- Constante intercambio de experiencia (entre municipios e instituciones)
- Programa Intermunicipal de Educación Ambiental
- Gestión permanente de recursos financieros
- Evaluación conjunta de las acciones
- Existencia de Planes Operativos Anuales
- Existencia de Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán
- Papel que juegan las instituciones de acompañamiento con la virtud de que son permanentes y dan continuidad
- Existencia de riqueza y diversidad biológica y de recursos naturales en general

Debilidades:

- Transición o cambio de autoridades municipales disminuye capacidades
- Participación desigual de los presidentes municipales (falta de tiempo de los presidentes)
- No están todos los municipios que podrían estar
- Falta de financiamiento estable y continuo



- Insuficiente personal para dar seguimiento a acciones (entre ellas los acuerdos de la Iniciativa)
- Falta designar a un representante a nivel municipal con suficiente nivel como para dar continuidad y seguimiento a aspectos técnicos (permanencia en la asistencia)
- Ausencia de un reglamento vinculante para poder asegurar el cumplimiento de los acuerdos
- Ausencia de un equipo técnico propio de la Iniciativa
- Duplicación de esfuerzos institucionales
- Ausencia de información en formatos adecuados sobre fuentes de financiamiento estatales y federales

Oportunidades:

- Posibilidad de acceder a financiamiento nacional e internacional
- Mayor acceso a oportunidades para la capacitación
- Planeación estratégica para la Iniciativa a largo plazo
- Intercambio de experiencias
- Interés en este tipo de iniciativas por parte de instancias internacionales

Amenazas:

- Presidentes Municipales pierdan el interés en participar
- Incrementen los conflictos por el uso del agua y demás recursos
- Reducción de presupuestos para cuestiones ambientales que deriva en reducción de la capacidad institucional para



acciones como vigilancia, etc.

- Debilitamiento de las instancias a nivel estatal y federal con la consecuencia de que se incrementan las obligaciones a nivel municipal sin que exista la capacidad para atenderlas
- Cambio en las políticas ambientales federales/estatales
- Inviabilidad de las iniciativas federales (p.e. Comités de Vigilancia de Profepa) –no hay seguimiento, no hay financiamiento
- Incongruencia y falta de consistencia en las políticas federales que va en contra de la protección ambiental (p.e. plantaciones forestales vs. nuevos permisos de explotación forestal)
- Crimen organizado (vinculación de narcotráfico con tala clandestina, p.e.)

d) Matriz de planeación estratégica

Con los resultados del taller se generó una matriz para el Programa Operativo Anual 2004, y con elementos de ejercicios posteriores se fueron integrando en la planeación por parte del Consejo Técnico y de las personas más involucradas en la iniciativa.

Por ello, a continuación se presenta a manera de ejemplo, un cuadro en el que se integraron los elementos del ejercicio a los Programas Operativos Anuales 2004 y 2005.



Cuadro 8. Matriz de planeación estratégica ambiental municipal

Objetivos Superiores o Estratégicos	Objetivos de proyectos	Resultados (son los medios para lograr el objetivo, es lo obtenido tras la realización de las actividades y hacen posible lograr el estado de cosas definido en el objetivo de cada proyecto. Se recomienda redactarlos como un estado ya logrado).	Actividades (lo que hay que hacer para obtener los resultados señalados. Estas actividades deben ser programadas y eso define el programa de trabajo).
0. Fortalecimiento de la Iniciativa	<i>En este caso el objetivo del proyecto de que se trate, vgr: "Comunicación social (difusión de las actividades de la Iniciativa)", se podría formular así: "Informar a la población de las actividades y logros de la iniciativa" Para este objetivo superior o estratégico harían falta más proyectos.</i>		Elaboración de spots Documentales Gaceta ambiental regional Talleres Conferencias Eventos culturales Página web Programas de TV
1. Fortalecimiento institucional y municipal para la gestión ambiental (Marco jurídico)	1.1. Capacitar al personal de los municipios en temas ambientales y su reglamentación 1.2. Elaborar o actualizar los reglamentos que regulan las cuestiones ambientales del municipio 1.3. Contar con una estructura organizativa a nivel municipal que regula y atiende las cuestiones ambientales 1.4. Hacer funcionar los Consejos Municipales de Ecología 1.5. Elaborar o actualizar los planes de desarrollo municipal y de ordenamiento territorial 1.6. Tener acceso a los recursos económicos de los diferentes programas institucionales (a nivel federal y estatal)	1.1.1. Operan programas de capacitación interna en los Ayuntamientos en temas ambientales. (Este es un resultado que se cruza con el objetivo 5.1.) 1.3.1. Existe Dirección de Ecología en los municipios que carecían de ella. 1.3.2. Están fusionados los Consejos de Ecología y Desarrollo Rural Sustentable, 1.3.3. Un representante del CME se integró al COPLADEMUN	



2. Planeación territorial e información	2.1. Contar con un Sistema de Información Integral que incluye los ordenamientos ecológicos del territorio. 2.2. Realizar los Ordenamientos ecológicos que rijan el otorgamiento del uso del suelo	Se cuenta con Bases de datos para la toma de decisiones Se tienen todos los Diagnósticos Ambientales Municipales Se tiene un diagnóstico de la cuenca	Adquirir equipo y capacitar personal Generar Flujo de información que alimente la base de datos Levantamiento de encuestas y actualización de información de la cuenca Consensuar con los ayuntamientos y los sectores productivos la creación de ordenamientos ecológicos Someter a un proceso de evaluación la toma de decisiones de la iniciativa
3. Fundamentos científicos y técnicos	3.1. Ejecutar un Programa de investigación y monitoreo	3.1.1. Están definidos Parámetros e indicadores 3.1.2. Se están generando Documentos y publicaciones científicos y técnicos para la toma de decisiones	



<p>5. Participación ciudadana, cultura ambiental y soporte público</p>	<p>5.1. Contar con programas de capacitación intermunicipal y de educación ambiental.</p> <p>5.2. Fortalecer la participación social que atiende los problemas ambientales</p> <p>5.3. Contar con una comisión encargada de la vinculación y educación dentro de la Iniciativa</p>	<p>Se cuenta con Reglamentación de los Programas Municipales de Educación Ambiental y de los Consejos Municipales de Ecología</p> <p>5.2.1. Organización de eventos y estímulos</p> <p>5.2.2. Facilidades para la creación de organizaciones civiles y ONGs</p> <p>5.2.3. Promotores ambientales</p> <p>5.2.4. Guardianes del patrimonio ecológico</p> <p>5.3.1. Eventos de participación social en la Educación Ambiental</p> <p>5.3.2. Diagnósticos e indicadores de la percepción social de los problemas ambientales de la cuenca</p> <p>5.3.3. Programas intermunicipales de Educación ambiental en temas específicos</p> <p>5.3.4. Red regional de educadores ambientales</p> <p>5.3.5. Senderos interpretativos en áreas naturales de los municipios</p> <p>5.3.6. Talleres y cursos de verano al público en general sobre temas específicos</p>	<p>Capacitación en Impacto Ambiental, planeación ambiental, Ordenamiento ecológico, manejo de vertederos, manejo de residuos peligrosos y capacitación en manejo de microcuencas.</p> <p>Ecobonos, concursos de comunidades y escuelas, Reforestaciones, Campañas de saneamiento –limpieza-, campañas de conservación de suelo y agua, jornadas de reciclaje, pláticas en escuelas, exposiciones de reciclaje nombramientos "Pueblo Limpio"</p> <p>Otorgar facilidades y promover su formación</p> <p>Formación de promotores ambientales por comunidades con apoyo de SETUJAL, SEDER, SEMADES Y SEMARNAT</p> <p>Formación de guardianes del patrimonio ecológico.</p>
<p>6. Conservación y manejo sustentable del territorio y de los recursos naturales</p>	<p>6.1. Implantar una estrategia de conservación de los recursos naturales</p> <p>6.2. Implantar una estrategia de Manejo sustentable de los recursos naturales</p>	<p>6.1.1. Se están protegiendo las cabeceras de cuenca, áreas de recarga y causas naturales</p> <p>6.1.2. Se están protegiendo las áreas de alto valor natural</p>	<p>6.1.1.1. Ordenamiento territorial</p> <p>6.1.1.2. Generar mecanismos de pago de servicios ambientales</p> <p>6.1.1.3. Educación ambiental</p> <p>6.1.1.4. Restauración de áreas degradadas</p> <p>6.1.1.5. Determinación y asignación del gasto ecológico</p> <p>6.1.1.6. Programas de prevención y control de incendios</p> <p>6.1.1.7. Programa de inspección y vigilancia para la protección de los bosques</p> <p>6.1.2.1. Ordenamiento territorial</p> <p>6.1.2.2. Declaración de áreas naturales municipales</p> <p>6.1.2.3. Fortalecimiento de la gestión de áreas protegidas existentes</p> <p>6.1.2.4. Investigación de los recursos bióticos</p>
<p>7. Procuración y gestión de recursos y transparencia</p>	<p>7.1. Formular oportuna y pertinentemente proyectos para generar recursos económicos para el municipio, de acuerdo a los planes de desarrollo municipal</p>		

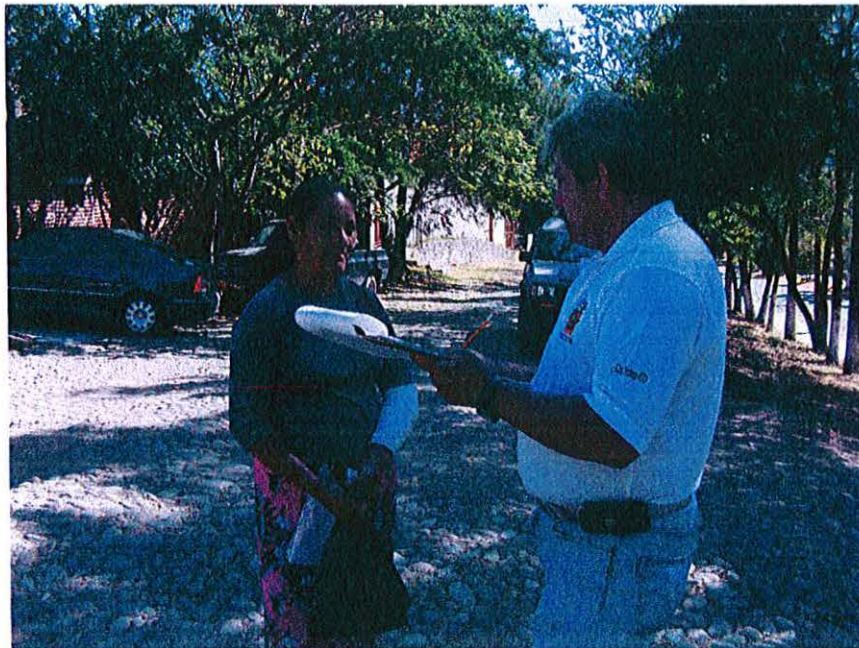


Este taller de planeación estratégica municipal realizado en el año 2004, sirvió de base para la planeación municipal en una agenda común en los planes operativos de las diferentes instituciones, lo cual representa un gran logro para un mayor fortalecimiento interinstitucional para la consolidación de la Iniciativa y el establecimiento de mecanismos más adecuados para la participación social.



CAPITULO 6

PERCEPCIONES AMBIENTALES DE LOS HABITANTES DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERIA





CAPITULO 6

PERCEPCIONES AMBIENTALES DE LOS HABITANTES DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA

6.1 Introducción y objetivos

Desde el punto de vista de la psicología ambiental la percepción "consiste en el reflejo en la conciencia del hombre de los objetos o fenómenos, al actuar directamente sobre los sentidos, durante cuyo proceso ocurren la regulación (ordenamiento) y la unificación de las sensaciones aisladas en reflejos integrales de cosas y acontecimientos". Petrovski (1970).

La percepción constituye un proceso activo y complejo desde el punto de vista psicológico; en el cual las personas resultan agentes activos, implicando diversos procesos cognitivos y afectivos, mediante la interpretación, valoración y reorganización de los diferentes estímulos sensoriales que provienen del medio, para formarse una imagen coherente e íntegra del mismo, logrando así el reflejo integral de la realidad objetiva.

El proceso perceptivo posee un carácter global y unitario, y sobre este Valera Sergui, Pol Enriq, Vidal Tomeu (2002, citado en Alea 2005), señalan la influencia que ejercen algunas variables entre las cuales podemos citar: las personales, como la edad, la actividad habitual o determinadas características de los órganos perceptivos; el género (algunos estudios sugieren que existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en la manera de percibir las distancias); la experiencia (se considera que la experiencia en un entorno o la familiaridad puede afectar percepción sobre éste); los juicios estéticos; la cultura; la profesión y las características del propio entorno físico.



Es por eso que debido a la importancia que tienen las percepciones ambientales de la gente para la solución de problemas ambientales y su participación en un programa de carácter educativo, es muy conveniente partir precisamente de lo que se percibe del ambiente para promover la formación de sujetos críticos y participativos al favor del mismo.

Objetivos de la encuesta

Objetivo general:

Conocer las percepciones ambientales de los habitantes de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería, en especial al problema de la basura en los municipios.

Objetivos particulares:

- a) Identificar los problemas ambientales percibidos como los más importantes y urgentes por atender en los municipios y su coincidencia con las prioridades ambientales y las acciones promovidas por la IIGICRA.
- b) Identificar qué es la basura para los habitantes de la Cuenca del Río Ayuquila- Armería y cómo perciben la gravedad de este problema ambiental.
- c) Averiguar los conocimientos que los habitantes tienen respecto al problema de la basura en sus municipios, así como sus causas y consecuencias.
- d) Conocer sentimientos y actitudes de los sujetos respecto al problema de la basura.



- e) Obtener propuestas, recomendaciones y alternativas de solución al problema de la basura por parte de los habitantes de los municipios.
- f) Conocer las expectativas de solución al problema de la basura que los habitantes sugieren para la actuación de las autoridades municipales y diversas instituciones, y si se identifican a si mismos como agentes de cambio.
- g) Conocer la opinión de los habitantes respecto al servicio municipal de recolección de desechos.
- h) Considerar los conocimientos, valores y actitudes acerca de la separación de desechos en los hogares y sus recomendaciones para mejorar e implementar los programas municipales de separación de desechos.
- i) Determinar el grado de conocimiento de la especie mensajera (ceryle alcyon) previo a la implementación del programa intermunicipal de educación ambiental.
- j) Determinar el grado de participación actual en los programas existentes y la disponibilidad de participación ciudadana para la implementación de Programas Municipales de Separación de Desechos para su reciclaje.
- k) Conocer cuáles son las estaciones de radio, programas y horarios son los más populares en la región para realizar una difusión del programa educativo a través de este medio.

6.2 Metodología utilizada

Para lograr tener un conocimiento de las percepciones ambientales de los habitantes de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería se realizó un estudio descriptivo en el que se utilizó a la encuesta como método básico para conocer las percepciones y las opiniones de los sujetos implicados.



Para el diseño y aplicación de la encuesta se consideró a la "Metodología para realizar encuestas en las Campañas Pride", de la organización RARE Inspiring Conservation, la cual bajo un enfoque de mercadotecnia social, nos permitió aplicar diversas herramientas e instrumentos para obtener información valiosa de las percepciones y conocimientos de las personas del área de estudio.

Asimismo, con los resultados obtenidos se ha hecho más efectivo y pertinente el diseño de un programa de intervención en educación ambiental y se ha podido contrastar, para posteriormente evaluar lo que los distintos grupos sociales perciben e identifican como prioridades ambientales en la Cuenca Media del Río Ayuquila, en especial lo que perciben en relación al problema de la basura y proponen para un manejo adecuado de los desechos sólidos municipales.

6.2.1 Trabajo preliminar a la encuesta

6.2.1.1 Diseño de la encuesta

Para el diseño del cuestionario se siguieron las reglas generales de la Metodología para realizar encuestas en las Campañas Pride", RARE Inspiring Conservation⁴⁹. El diseño de la encuesta se llevo a cabo por parte del personal del Programa Intermunicipal de Educación ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila, la cual comprende 35 preguntas ordenadas en diferentes bloques para medir el grado de conocimiento de la problemática ambiental de los municipios, sus causas y efectos, así como las alternativas de solución y otras preguntas complementarias para definir

⁴⁹ Vaughan Peter W. (2006) Metodología para realizar encuestas en las Campañas Pride", RARE Inspiring Conservation



las estrategias y acciones de educación ambiental a desarrollar para la implementación de un Programa de Gestión y Manejo Integral de los Desechos Sólidos en cada uno de los municipios de la IIGICRA.

El cuestionario aplicado constó básicamente en las siguientes preguntas:

- (1) Nombre del Municipio
- (2) ¿Cuál es el problema ambiental más importante en su municipio?
- (3) ¿Cuál es el problema ambiental que Usted considera más urgente de atender en su municipio?
- (4) ¿Por qué considera el problema ambiental anterior como el más urgente de atender en su municipio?
- (5) Para Usted, ¿Qué es la basura?
- (6) ¿Qué tan grave es el problema de la basura en su municipio?
- (7) ¿Cuáles son las causas del problema de la basura en su municipio?
- (8) ¿Cuáles son las principales consecuencias que genera la basura?
- (9) ¿Qué siente Usted cuando ve los tiraderos de basura?
- (10) ¿Cuál sería la solución o alternativa al problema de la basura?
- (11) ¿Qué esperaba Usted que hicieran las autoridades municipales, la Universidad de Guadalajara, los medios de comunicación y otras instituciones respecto al problema de la basura en su municipio?
- (12) ¿Qué hace Usted para reducir el problema de la basura?
- (13) ¿Cómo califica el servicio de recolección de basura que Usted recibe?
- (14) ¿Cuántas veces a la semana se recolecta la basura por su casa, barrio o esquina?
- (15) ¿Cómo se puede mejorar este servicio de recolección?
- (16) ¿Sabe Usted dónde se deposita la basura de su municipio?
- (17) ¿Cuál es el tratamiento que el ayuntamiento le da a la basura?
- (18) Además del basurero municipal, ¿Cuántos basureros conoce en su cabecera municipal y dónde están?
- (19) ¿Conoce la diferencia entre un basurero y un relleno sanitario?



- (20) ¿Sabe Usted en qué consiste la separación de desechos?
- (21) ¿Cómo se ha enterado acerca de la separación de los desechos?
- (22) ¿Usted o su familia participa en el Programa de separación de Desechos de su municipio?
- (23) ¿Qué lo motivó a usted a separar sus desechos?
- (24) ¿Qué es necesario para mejorar el programa de separación de desechos en su municipio?
- (25) ¿Por qué no participa en el Programa de Separación de los Desechos en su municipio?
- (26) ¿Estaría dispuesto a participar en un Programa de Separación de Desechos para su Reciclaje en su municipio?
- (27) ¿Sabe Usted en qué municipios de esta región tienen programas de separación de los desechos para su reciclaje?
- (28) ¿Sabe usted de la existencia de un pájaro llamado Martín Pescador?
- (29) ¿Cómo se enteró de la existencia del Martín Pescador?
- (30) ¿Cuál es la estación de radio que más escucha?
- (31) ¿Cuál es el horario en que más escucha la radio?
- (32) ¿Cuál es su programa de radio favorito y en qué estación lo escucha?
- (33) ¿A qué se dedica Usted?
- (34) Edad
- (35) Género

En este cuestionario se incluyeron las siguientes preguntas específicamente para cumplir con los objetivos particulares antes planteados:

- Objetivo 1. Se incluyeron las preguntas 2, 3 y 4.
- Objetivo 2. Se incluyeron las preguntas 5 y 6.
- Objetivo 3. Se incluyeron las preguntas 7, 8, 16, 17, 18 y 19.
- Objetivo 4. Se incluyeron las preguntas 9 y 12.



a las familias de las cabeceras municipales, por lo que el universo a considerar es precisamente el número de viviendas habitadas, ya que la suma de cada hogar que participa en la separación de los desechos constituye la población meta de dicho programa.

b) Tamaño de la Muestra

Según el XII Censo de Población y Vivienda (2000) del Instituto Nacional de Geografía y Estadística, en las 10 cabeceras municipales de la Cuenca Media del Río Ayuquila-Armería suman un total de 20,145 viviendas, de las cuales se aplicó la encuesta a un promedio de 15.25% de las viviendas habitadas, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 9. Número y porcentaje de viviendas encuestadas en los 10 municipios de la IIGICRA

Municipio	Total de viviendas habitadas en la cabecera municipal	Núm. de viviendas encuestadas	%
Autlán de Navarro	9,218	1,190	12.90
Ejutla	336	55	16.36
El Grullo	4,536	511	11.26
El Limón	890	173	19.43
San Gabriel	960	310	32.29
Tolimán	370	130	35.13
Tonaya	787	139	17.66
Tuxcacuesco	360	93	25.83
Unión de TVLA	2,042	330	16.16
Zapotitlán de Vadillo	646	149	23.06
Totales	20,145	3,080	15.28%

Fuente: INEGI-XII Censo General de Población y Vivienda 2000.



c) **Escoger un modo de crear un marco de muestreo.** Un marco de muestreo es simplemente un medio para escoger su muestra. En este caso se optó por la muestra sistemática escogiendo al azar una casa y luego muestrear cada 9^a o 10^a casa calle arriba y calle abajo hasta tener la muestra completa.

6.2.2 Levantamiento de datos

Para el caso de esta investigación el tamaño de la muestra es demasiado grande, por lo que fue necesario contar con el apoyo de personas voluntarias para la aplicación de las encuestas, además del personal de educación ambiental se tuvo el apoyo de 25 estudiantes de la Carrera de Ingeniero en Recursos Naturales del CUCSUR de la Universidad de Guadalajara.

La selección de los encuestadores se hizo tomando en cuenta las siguientes características:

- Posee una personalidad agradable que ayuda a los encuestados sentirse a gusto en lo que de otra manera podría ser una situación nueva e incómoda.
- Se comporta profesionalmente de manera que no parece "superior" o humillante para los encuestados.
- Es bueno escuchando a sus encuestados. Es alguien que puede mostrar interés en las respuestas del encuestado sin expresar sentimientos personales con relación a dichas respuestas.
- Es una persona que irradia confianza de mantener su palabra acerca de la confidencialidad de la encuesta. Es mejor si el encuestador habla el idioma de la encuesta con fluidez y si se viste



apropiadamente, de forma que sea compatible con la cultura de la gente que ellos encuestarán.

De esta manera los encuestadores llevaron a cabo una prueba piloto para irse entrenándose y familiarizándose con el cuestionario y asegurarse de tener su técnica clara. Esta prueba permitió realizar algunas correcciones para mejorar la redacción y técnica en la aplicación de las preguntas por parte de los encuestadores.

Las encuestas finales se llevaron a cabo en los meses de abril a junio de 2003 por el personal de educación ambiental y estudiantes voluntarios, fueron aplicadas al azar directamente en las viviendas de las cabeceras municipales de cada uno de los municipios, teniendo como informantes adecuados a las personas mayores de 11 años y con residencia en domicilio visitado. Se realizaron un total de 3,080 encuestas lo cual equivale en promedio a un 15.25% del total de los hogares de las cabeceras municipales de los 10 municipios de la Cuenca Media del Río Ayuquila-Armería.

6.2.3 Procesamiento de datos

Los datos de las encuestas fueron procesados utilizando el Programa SURVEY PRO 3.0 de Apian Software, que es un programa basado en WINDOWS, el cual permitió diseñar el cuestionario, analizar datos y reportar los resultados de la encuesta.



6.3 Resultados de la encuesta⁵⁰

Una vez que fueron capturadas todas las respuestas de las encuestas y analizado la información recabada, se obtuvieron los siguientes resultados que nos ha permitido conocer cómo piensan los habitantes de la cuenca la dimensión ambiental, el conocimiento de la problemática, la capacidad para identificar problemas, la conciencia crítica sobre sus prácticas cotidianas, el sentido de autorresponsabilidad y autotransformación, así como la presencia de valores y rasgos culturales en la identidad comunitaria.

Aproximadamente el 65% de los encuestados mencionan que el problema ambiental más importante en la Cuenca Media del Río Ayuquila es la contaminación por basura, casi el 6% mencionaron no saber, y un 5% consideraron a la contaminación de ríos por el drenaje.

El problema ambiental que se considera como el más urgente de atender coincide nuevamente con el problema de la basura, así lo manifestaron un poco más del 65% de los encuestados. Sin embargo más del 10% no saben, y casi un 6% mencionaron nuevamente a la contaminación de ríos por el drenaje.

Uno de los argumentos que la mayoría de los encuestaron dijeron (más del 36%) acerca de la urgencia de atender el problema ambiental anterior es "porque la basura tiene impactos en la salud humana", otro 11.66% mencionaron "porque a todos nos afecta", un 11.24% no sabe y

⁵⁰ Con el fin de mostrar resultados más concretos de la encuesta, sólo se están presentando las respuestas con los porcentajes más altos y/o significativos. Para conocer las respuestas totales de cada pregunta se sugiere consultar en el anexo 3 las gráficas con los resultados totales.



casi un 10% mencionaron la opción "necesitamos mejorar nuestro medio ambiente".

Respecto al significado que los habitantes de la cuenca le da al concepto de basura, hubo una gran diversidad de percepciones: un 21% mencionaron que era "todo lo que tiro", un 20 % "la revoltura de todos los desechos", otro 18% dijeron "lo que ya no me sirve", un 17% "los desechos que generamos" y 12% se refirieron como "desperdicio".

Las percepciones respecto a la gravedad del problema de la basura, revelaron que casi el 40% de los encuestados la consideran como un problema grave, para un 35% es regularmente grave y para casi un 15% de los encuestados es muy grave.

Entre las principales causas de la contaminación por basura que mencionan son: flojera (33% encuestados) falta de educación (27% encuestados) comodidad de la gente (más del 18% de los encuestados) así como ignorancia (22% encuestados).

Así mismo las consecuencias que genera la basura son: enfermedades (para más de 61%), contaminación (26% encuestados) fauna nociva (más del 16%) malos olores (16% encuestados) así como un mal aspecto para más del 9% encuestados.

Uno de los aspectos más interesantes de las percepciones es respecto a los sentimientos y emociones que les causa a los encuestados cuando ven los tiraderos de basura, para más del 26% de los encuestados mencionaron sentir "coraje", otro 20% siente "asco", mientras que un "17%" le causa tristeza y tan sólo a un 5% de los encuestados les da "ganas de recogerla".



Las alternativas de solución que los habitantes proponen respecto al problema de la basura son: educación e información (32% encuestados) reciclaje (casi al 18% encuestados) y vigilancia y multas (17%).

Respecto a las expectativas de los encuestados para realizar estas acciones mencionaron que las autoridades municipales, la Universidad de Guadalajara y los medios de comunicación y otras instituciones: "trabajaran involucrando a la población" (41% de los encuestados) "que trabajen juntos con objetivos comunes" (casi un 29%) y "que se implementen programas de separación y reciclaje" (19%).

Acerca de las acciones que los encuestados hacen para reducir el problema de la basura, un 43% menciona "la pongo en el bote o contenedor o la entrego al camión", un 23% "separo mis desechos", casi el 13% "consumo poco desechable".

Respecto al servicio actual de recolección de desechos sólidos en los municipios, la mayoría de los encuestados lo califica como bueno (más del 59% de los encuestados), pero sin embargo más del 25% de los encuestados lo calificó como regular, y sólo para el 8% de los encuestados el servicio es muy bueno.

Entre las recomendaciones para mejorar este servicio, para un 49% el servicio "así esta bien", para un 25% "pasando el camión más seguido", para un 9% "colocando más contenedores", sólo para el 5% "aprendiendo a separar desechos para su reciclaje".

A través de la presente encuesta, se pudo comprobar que la mayoría de los habitantes un 46% desconocen la ubicación del basurero municipal,



para un 13% se localiza en un cerro o montaña, un 10 % menciona que cuentan con un relleno sanitario.

Asimismo la mayoría de la población (el 57%) desconoce el tratamiento que se le da la basura por parte del ayuntamiento y un 29% mencionaron que "la basura se quema" y un 8% "que la entierran". También existe un gran desconocimiento (el 78% de los encuestados) de lo que es un relleno sanitario y su diferencia respecto a un basurero.

Un aspecto muy favorable referente a los conocimientos y actitudes de la población es acerca de la separación de los desechos, ya que casi el 70% de los encuestados manifestaron tener conocimientos al respecto. Entre los medios a través de los cuales se han enterado acerca de la separación de los desechos han sido las conferencias y pláticas (19%) la televisión (13%) y un 9% a través de familiares, amigos o vecinos.

Sin embargo tan sólo un 25% de los encuestados mencionaron que sus familias participan en los programas municipales de separación de desechos, un 6% a veces participa y 68% no participa.

Entre las principales motivaciones para separar los desechos en los hogares para la mayoría (55%) es porque "se mejora el medio ambiente", para casi el 7% "porque se reduce la basura", para casi el 4% por imitación, y otro 4% porque "vinieron a dar una plática por su casa o calle".

Las principales recomendaciones que los encuestados sugieren para mejorar los programas municipales de separación de desechos son para el 36% "participación ciudadana", 21% "mejor servicio y mayor cobertura", para 13% "vehículos y centros de acopio adecuados", para otro 12% "programas de educación ambiental".



Entre las razones que los encuestados mencionaron del por qué no participan en los programas municipales de separación de desechos, es porque a la mayoría (66%) "no existe o no le dan este servicio", un 15% por desconocimiento (no sabe cómo hacerlo) un 11% "no sabía que existiera el programa en su municipio" y un 5% "porque no tiene tiempo".

Uno de los resultados más favorables del presente estudio, es que casi el 94% de los encuestados refirieron tener disponibilidad en participar en un Programa Municipal para la Separación de los Desechos Sólidos para su reciclaje.

Acerca de los conocimientos que los encuestados tienen sobre los municipios de la región que cuentan con programas de separación de desechos, más del 64% de éstos no saben, más del 12% mencionaron el programa del Municipio de El Grullo que resultó ser el más conocido, y un 3% mencionó al Municipio de Autlán.

Respecto al conocimiento de la especie mensajera del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila, que el "Martín Pescador (*Ceryle alcyon*) la mayoría de los encuestados no lo conoce esta ave (más del 82%) y el 17% que la conoce, se ha enterado de su existencia porque el 24% de los encuestados lo han visto en vivo, para casi un 22% lo conoció a través de una plática o conferencia, un 11% porque ha escuchado sobre esta especie en un programa de radio o canción, un 8% en televisión, un 7% a través de un póster y otro 7% a través de letreros.

Las estaciones de radio más populares entre los encuestados son en primer lugar Fiesta mexicana (mencionada por el 30% de los encuestados)



en segundo lugar Radio Costa (mencionada por el 21% de los encuestados) y más del 34% de los encuestados no escuchan la radio.

Los horarios en que acostumbran los encuestados son por parte de la mañana y tarde, es decir de 9:00 – 11:00 horas para el 49%, de 11:00-13:00 horas para el 35% y 13:00-15:00 horas para el 14% y para el más del 70% no tiene un programa favorito.

De las personas encuestadas, el 76% fueron mujeres y un 24% hombres. De esta personas, el 57% fueron amas de casa, un 13 % estudiantes y 7% comerciantes, el resto está relacionado con otras ocupaciones.

Las edades de los encuestados fueron muy diversas siendo los rangos principales los siguientes: 32-38 años el 13.68%, de 18-24 años el 13%, 25-31 el 12%, más de 66 años el 11.94%, 39-45 años el 11.46%, 46-52 años el 10.48%, 11-17 años el 10%, y 53-59 años el 9.35% y de 60-66 años el 8%.

6.4 Aspectos a considerar de los resultados de la encuesta para el diseño e implementación de un programa de educación ambiental

6.4.1 Rasgos favorables y desfavorables del discurso

Cuando se realiza un estudio orientado al conocimiento de las percepciones que las personas tienen sobre un tema específico, resulta importante determinar los rasgos favorables y desfavorables del discurso de los sujetos encuestados. Esto nos permite valorar los resultados desde la perspectiva de las dos caras de la moneda, y nos brinda en este caso, mejores oportunidades para una exploración más integral de las ideas, conocimientos, sentimientos, actitudes y opiniones que los sujetos



manifiestan en relación al medio ambiente y los problemas que consideran más apremiantes en su contexto de realidad y su espacio físico dónde interactúan como sociedad y medio ambiente.

Es necesario partir precisamente de lo que la gente percibe y opina del medio ambiente para implementar medidas de solución, pero para ello también es fundamental considerar lo que los sujetos *"no perciben, desconocen, lo que no consideran importante y en lo que no manifiestan interés por conocer, saber y participar"*. Ambas situaciones, se traducen en aspectos cualitativos y cuantitativos que nos permiten definir los componentes básicos para el diseño e implementación de un programa de intervención en educación ambiental, como son su justificación, objetivos, metas, líneas de acción, ejes temáticos, actividades, estrategias y sus mecanismos de monitoreo y evaluación.

A continuación se muestra en el siguiente cuadro, una relación de los rasgos favorables y desfavorables más relevantes encontrados en el presente estudio acerca de las percepciones ambientales de los habitantes de los municipios de la Cuenca Media del Río Ayuquila-Armería:



Cuadro 10. Rasgos favorables y desfavorables del discurso de los sujetos encuestados

Rasgos favorables del discurso	Rasgos desfavorables del discurso
<ol style="list-style-type: none">1. Elevada capacidad de los sujetos encuestados para identificar, y priorizar problemas ambientales.2. Muestran sentimientos y emociones hacia una actitud activa y positiva.3. Identifican a la educación ambiental como factor de cambio y solución de problemas ambientales.4. Fuerte presencia de percepciones y perspectivas hacia la participación interinstitucional y ciudadana en la solución de problemas ambientales.5. Predominio de la autoresponsabilidad individual y colectiva para el cuidado del medio ambiente.6. Buenas percepciones respecto al servicio de recolección de desechos municipales.7. Predominio en el conocimiento, motivación y actitudes positivas en la separación de los desechos.8. Demandas y propuestas ciudadanas para la implementación de programas municipales de separación de desechos.9. Casi el 94% de los encuestados mostraron interés y disponibilidad en participar en los programas municipales de separación de desechos	<ol style="list-style-type: none">1. Problemas ambientales débilmente tratados o ausentes en las percepciones en relación a la contaminación de mantos freáticos, pesticidas, pérdida de suelos, deforestación, incendios forestales, entre otros.2. Entendimiento de los problemas ambientales más por sus consecuencias, que por las causas que lo originan.3. Prácticas inadecuadas en el manejo de los desechos domiciliarios.4. Desconocimiento del tratamiento de los desechos sólidos municipales y la ubicación de los sitios de disposición final.5. Baja participación en los programas municipales de separación de desechos, porque la encuesta fue previa a la implementación de los programas.6. Desconocimiento de la especie mensajera (<i>Ceryle alcyon</i>) del programa de educación ambiental.



6.4.2 Identificación de necesidades, líneas de acción y ejes temáticos para la educación ambiental

Las principales necesidades identificadas son:

1. Dar a conocer la importancia de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería en sus aspectos ecológicos, sociales, culturales, y económicos.
2. Dar a conocer la problemática ambiental de la cuenca, sus diversos problemas (contaminación de agua, basura, deforestación, incendios forestales, pesticidas, etc.) sus causas, consecuencias y sus medidas de solución.
3. Implementar los programas de manejo integral de los desechos sólidos municipales, ya que resultó ser el problema ambiental más importante y urgente de atender en los municipios de esta cuenca
4. Educación ambiental y capacitación acerca de la separación de los desechos sólidos a las autoridades municipales y la sociedad en general.
5. Promover un consumo responsable en los habitantes para la reducción de los desechos municipales.
6. Dar a conocer el concepto y la importancia de los rellenos sanitarios, así como promover el manejo adecuado de los rellenos sanitarios municipales y regionales.
7. Dar a conocer la importancia del agua y promover la conservación de los cuerpos de agua (subterráneos y superficiales)



Las principales líneas de acción en base a prioridades son:

- a) Difusión de la importancia, los valores naturales y culturales de la Cuenca del Río Ayuquila.Armería y la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán
- b) Educación ambiental para la gestión integral de los desechos sólidos municipales.
- c) Educación ambiental para el consumo responsable
- d) Capacitación en educación ambiental a profesores de los diferentes niveles educativos
- e) Educación ambiental para el saneamiento, restauración y conservación de sitios degradados
- f) Agricultura orgánica doméstica y escolar
- g) Interpretación ambiental
- h) Manejo de visita pública y ecoturismo en la cuenca
- i) Educación y cultura del agua
- j) Educación Ambiental para el manejo adecuado del fuego y la prevención de incendios forestales

Los ejes temáticos más importantes a considerar son:

- Los valores naturales y culturales de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería y de cada municipio
- La problemática ambiental de la cuenca y sus medidas de solución
- Importancia y valores de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlan
- La basura un problema ambiental con solución: reduce, reusa y recicla
- El consumo responsable como forma de vida



- Guía doméstica y escolar para la separación de los desechos sólidos
- Los alimentos y productos industrializados: efectos en salud, economía y medio ambiente
- La agricultura orgánica doméstica y escolar
- Importancia de la lombricultura
- Concepto y manejo adecuado de los rellenos sanitarios
- Los incendios forestales y el manejo adecuado del fuego
- El agua, sus problemas, retos y acciones



CAPITULO 7

PROGRAMA INTERMUNICIPAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA





CAPITULO 7

PROGRAMA INTERMUNICIPAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-ARMERÍA

7.1 Antecedentes del Programa de Educación Ambiental en la región de estudio

En agosto de 1993, fue creada la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (DRBSM) del INE- SEMARNAP y fue en los primeros meses de 1994 que el Instituto Manantlán de Ecología (IMECBIO) y la DRBSM del INE-SEMARNAP (actualmente adscrita a la CONANP) en estrecha vinculación definen una estrategia para potenciar las capacidades locales fortaleciendo los programas relacionados con la gestión de la RBSM. Como parte de ello se establece un Programa de Educación Ambiental conjunto que involucrará en sus procesos a los pobladores. Es a partir de ese momento que se lograron importantes avances y resultados como el poder desarrollar *un programa de educación ambiental dirigido a los pobladores adultos de la reserva, a fin de lograr la toma de conciencia sobre los problemas ambientales, la valoración del patrimonio natural y las alternativas de aprovechamiento racional de los recursos naturales, y promover la participación activa de la población local en la conservación.*

El IMECBIO y la DRBSM definieron nuevas acciones para atender la compleja problemática de contaminación del Río Ayuquila, siendo una de las primeras acciones el conformar Comités de Protección y Restauración del Río Ayuquila, logrando constituir comités en las comunidades de El Palo Blanco, El Aguacate del municipio de El Grullo, y en las comunidades de Ventanas, Zenzontla, La Cañita, Los Mezquites y La Piedra poblaciones del municipio de Tuxcacuesco; San Pedro Toxin municipio de



Tolimán. El objetivo de los comités era que gestionaran eficazmente ante el gobierno municipal, estatal y federal, la intervención de las dependencias cuya ingerencia tenía que ver con la legislación en uso y reuso del agua, así como de la normatividad ambiental, por tratarse de una severa contaminación con efectos negativos en el ecosistema ripario, en la salud y economía de cientos de familias.

Los comités ejercieron sus derechos y obligaciones, al promover la participación ciudadana en las poblaciones que representaban, con el desarrollo de acciones de restauración del río, así como vigilancia y protección. Los comités hicieron múltiples denuncias populares contra el Ingenio Melchor Ocampo (IMO) y lograron la atención de ayuntamientos donde se genera el problema, así como de los municipios que resultaban afectados, así mismo lograron la atención de los gobiernos estatal y federal, incluyendo sus dependencias en todos los niveles. Levantaron denuncias populares en contra del IMO, documentándolas con fotografías y videos de los daños ocasionados por las descargas, las cuales turnaron a diferentes autoridades y dependencias estatales y federales entre estos: el gobernador del Estado de Jalisco, el Secretario de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, al Delegado Estatal de la Comisión Nacional del Agua, al Procurador Federal de Protección al Ambiente, al Director General de Aprovechamiento Ecológico de los Recursos Naturales del Instituto Nacional de Ecología y al Director de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán. En las denuncias se describían los sucesos de como el IMO con sus descargas de contaminantes ocasionaba problemas a la salud humana, que desde varios años habían reportando: dolores de cabeza y vómitos, ardor de nariz y garganta provocados principalmente por los productos químicos que lleva el agua; enfermedades de la piel, despellejamiento y granos al estar en contacto con el agua contaminada. Además de reportar daños al ganado entre los



que señalan aborto en el ganado, así como la muerte masiva de peces y chacales de río.

Después de estos sucesos, gran parte del trabajo del Programa de Educación Ambiental se concentró en difundir los puntos anteriormente descritos, a través de conferencias, cursos, talleres, exposiciones, prensa local, videos y repetidamente en las reuniones de COPLADE.

Campaña del Orgullo en El Grullo y el Río Ayuquila

En el 2002 se produjeron diversos materiales para entrar fuertemente con dos campañas de difusión y educación ambiental, una se denomina: "Limpio El Grullo con Orgullo" la cual promueve mayor participación ciudadano en el Programa de Desechos Limpios y Separados para su reciclaje y la limpieza de la ciudad y la segunda campaña denominada: "Salvemos Nuestro Orgullo el Río Ayuquila" relacionada con el saneamiento y restauración del Río. Ambas campañas promovían la adopción de espacios en carreteras, brechas, ríos y arroyos para su limpieza permanente, teniendo como mensajero ambiental al pájaro Martín Pescador, (*Ceryle alción*) el cual es una especie que es indicadora de la calidad ambiental de las aguas de los ríos y arroyos, ya que requiere de aguas cristalinas donde habiten peces que son su principal dieta. A la fecha se ha logrado el establecimiento de un Programa Ciudadano de Saneamiento y Restauración del Río Ayuquila, que incluye actividades de limpieza y reforestación.

Con el control de la contaminación que generaba el ingenio azucarero y la experiencia positiva de trabajo en los municipios de El Grullo y Autlán se sentaron las bases para que los municipios de la cuenca del Río Ayuquila trabajaran de manera conjunta en la solución de los problemas comunes



vinculándose con el IMECBIO y la DRBSM para generar apoyos y catalizar la conformación de la "Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila" el apoyo de cabildos de ocho ayuntamientos cuyos gobiernos, dicha iniciativa se creó en septiembre del 2001 hoy en día suman diez los municipios que conforman la iniciativa y pertenecen a tres partidos políticos: Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo.

Esta iniciativa intermunicipal priorizó en sus líneas estratégicas de acción a la educación ambiental a través de la implementación de un programa a nivel regional denominado: Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila el cual comenzó a implementarse desde el año 2003 con objetivos, metas y líneas de trabajo para lograr el apoyo y participación de los ciudadanos a las políticas públicas ambientales que los Ayuntamientos están implementando para la gestión integral de la Cuenca del Río Ayuquila en el marco de esta asociación de municipios.

7.2 Programa Intermunicipal de Educación Ambiental en la Cuenca del Río Ayuquila-Armería

7.2.1 Justificación

Los habitantes de la cuenca del Río Ayuquila-Armería de los diez municipios que conforman la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral del Río Ayuquila Armería (IIGICRA): Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y



Zapotitlán de Vadillo perciben a la basura, como el problema ambiental más importante y urgente por atender, según resultados de una encuesta aplicada a los habitantes de estos diez municipios. Entre las principales causas del problema de la basura según los encuestados son las siguientes: falta de educación, así como la comodidad e incremento en el consumo de productos desechables. Tan sólo en estos municipios la generación es mayor de 100 toneladas de basura al día, ocasionando no solo un incremento del volumen en los basureros municipales, sino serios problemas de contaminación del suelo, ríos y mantos freáticos y aire representando con ello también problemas en la salud humana. También se han incrementado los basureros clandestinos en carreteras, brechas, sitios recreativos, ríos, arroyos y canales de riego.

Ante esta problemática ambiental, el controlar y reducir la basura no sólo depende del gobierno municipal, sino también de la participación de la sociedad en general.

Para lograr que la ciudadanía participe en la reducción de la basura, antes debe ser informada y educada sobre los impactos negativos que se están ocasionando al generar tanta basura y dar conocer las acciones que los gobiernos locales están implementando a través de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila, por lo que los gobiernos municipales e instituciones que la conforman priorizaron la necesidad de crear e implementar un Programa Intermunicipal de Educación Ambiental con el fin de atender las necesidades y problemática de los municipios mediante una agenda de trabajo a realizar con la participación de actores y sujetos de cada municipio.



7.2.2 Objetivos

Objetivo General

Desarrollar conciencia pública y apoyo ciudadano a las políticas públicas ambientales de los Ayuntamientos que conforman la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila.

7.2.3 Metas y resultados esperados 2003-2007

Metas

- Realizar una fuerte campaña de difusión y comunicación ambiental a través de diferentes medios personalizados y masivos como la prensa, radio, para promover la separación de los desechos para su reciclaje en los municipios de Autlán, Ejutla, El Grullo, Unión de Tula, El Limón, Tonaya, Tuxcacuesco, Toliman, San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo, Jalisco.
- Promover la organización y coparticipación entre gobierno y sociedad para la implementación y/o fortalecimiento de los Programas de Separación de Desechos en cada una de las cabeceras de los municipios que conforman la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión del Río Ayuquila, mediante diversas actividades de educación y capacitación ambiental.



Resultados esperados

- Contribuir a la disminución del impacto negativo de los basureros en los 10 municipios de la región en los aspectos de salud, economía, ambiente, y recreación, así como fortalecer el servicio de recolección de desechos limpios y separados mediante estrategias que involucren a las distintas instancias: funcionarios de gobierno, promotores universitarios, comunitarios y población en general y con ello beneficiar la calidad de vida de la población de los municipios.

- Fortalecer y ampliar la experiencia de colaboración entre las autoridades municipales de los 10 municipios, la Universidad de Guadalajara, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMADES, la SEP, IMSS, Secretaría de Salud, comerciantes, microempresas, entre otras, para la resolución de un problema regional complejo.

7.2.4 Metodología

La metodología está basada en los fundamentos teórico-prácticos de la Educación Popular basada en procesos de reflexión-acción-reflexión, siguiendo esto como un proceso cíclico y permanente, en donde la gente interactúa en el programa, nos proporciona información valiosa para la toma de decisiones y van formando parte del mismo programa. Ésta metodología fue empleada por el DERN-IMECBIO con éxito en el primer Programa Municipal de Separación de Desechos Limpios en El Grullo en 1996, además se han aplicado herramientas de la metodología de RARE Inspiring Conservation la cual ha sido probada con éxito en más de 40 países, entre estos el Programa de Educación Ambiental en la Prevención de Incendios Forestales en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán,



ésta metodología se basa en campañas que utilizan una especie símbolo relacionado con el problema ambiental que se pretende abordar o disminuir. Se promueve un sentido de orgullo por tener la especie y contribuir en su conservación, así como contribuir al beneficio social al tener un municipio más limpio y saludable.

Se realizarán las siguientes actividades de difusión, educación y capacitación ambiental por grupos de destinatarios, las actividades se calendarizarán en cada municipio y se integrará una agenda de educación ambiental regional.

Actividades con el personal de los 10 ayuntamientos y otros sectores de la población:

a) Taller con personal de aseo, obras públicas, responsables de la agenda ambiental en cada ayuntamiento, maestros de todos los niveles, comerciantes locales, representantes de la Dirección Regional de Servicios Educativos (DRSE) de ambas regiones, representantes de los medios, radio y prensa, etc. Se hará el diagnóstico municipal de la basura; se desarrollará el programa para el manejo integral de desechos para cada municipio en el que se incluyó: el acondicionamiento de centros de acopio y vehículos, rutas de servicio, programa de educación ambiental, manejo y comercialización de desechos limpios y separados, manejo adecuado de rellenos sanitarios, etc. Siguiendo los términos de referencia para el manejo integral de desechos sólidos de García y Pérez (2003).

Actividades para preescolar y primaria de 4 a 12 años:

Presentaciones con el disfraz de la especie mensajera y canciones de sensibilización, audiovisual, teatro de títeres, campaña de limpieza,



concursos de arte con materiales de reciclaje, campamentos infantiles, etc.

Actividades para secundaria y preparatoria de 12 a 19 años o más:

Conferencias, audiovisuales, concursos, campaña de limpieza y reforestación adopción de ríos, arroyos, carreteras y brechas, talleres de conservación de recursos naturales y campamentos juveniles.

Actividades para la población en general y grupos organizados:

Demostraciones vecinales sobre la separación de desechos, programas y entrevistas por las estaciones de radio regional, canciones ambientales, artículos periodísticos, presentaciones en los atrios de iglesias, presentaciones en calles, pintura de bardas en armonía con el ambiente, cuestionarios, botones, posters, folletos, festivales ambientales, participación en ferias agrícolas y ganaderas con exposiciones y conferencias, etc.

Actividades con sacerdotes de los municipios y con los seminaristas del Seminario Diocesano de Autlán:

Cursos de ecología y educación ambiental, conferencias con sacerdotes y seminaristas del Seminario Menor y Mayor Santa María de Guadalupe. A presentarse en la reunión anual de sacerdotes y dentro del seminario diocesano, impulso del programa de separación de desechos en el seminario. Desarrollo de actividades para involucrar cada vez más a las familias católicas de los 10 municipios.



7.2.5 Actividades, recursos y materiales didácticos

El Programa Intermunicipal de Educación Ambiental desarrollo diversas acciones para cada año, estas se contemplan de manera general en los Programas Operativos Anuales de la IIGICRA. En cada una de las actividades acordadas, se describieron varios puntos específicos para tener claridad en su ejecución. Nos planteamos varias cuestiones: el por qué, el cómo y en dónde hacer la actividad, quiénes la llevarían a cabo y para qué destinatarios, así como el supuesto del posible impacto y los pre requisitos para su realización:

Siendo las principales actividades las siguientes:

Actividad 1: Reunión con el presidente, regidores y líderes locales de los 10 municipios.

¿Por qué hacer esta actividad?

Porque es necesario que el presidente regidores y líderes se involucren en la definición de las acciones y metas alcanzar con el Programa de Educación Ambiental Municipal, ya que no sólo contempla una parte educación, sino de servicio del ayuntamiento que corresponde a la recolección de los desechos limpios y separados de las familias que han sido destinatarias del trabajo de educación ambiental. Se requiere que haya consenso, apoyo y participación desde el presidente y los regidores hasta la ciudadanía misma. Porque hemos visto en la practica que si desde el inicio se contempla la participación de líderes locales los cuales son identificados e invitados previamente los resultados se dan y se ven más rápido.



¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se realizará una presentación en Power Point de 45 minutos sobre la experiencia de los programas de separación de desechos de El Grullo y Autlán en la que se incluye los beneficios de desarrollar un programa de separación de desechos: plástico, vidrio, metal, papel y cartón. Así mismo la separación de materia orgánica y ejemplos de cómo usarla en la elaboración de composta a nivel familiar o municipal. Se dará a conocer las estrategias de difusión, educación, capacitación y organización para lograr la participación social en el programa de separación de desechos y reducir los volúmenes de basura a nivel municipal.

Con el presidente, regidores y líderes se llega a establecer una agenda para el desarrollo de las actividades de educación ambiental para lograr la participación pública en el programa a través de: charlas vecinales, elaboración y distribución de materiales, visitas escuelas, demostraciones en atrios de iglesias y exposiciones, festivales ambientales, formación de grupos ambientales, campañas de limpieza etc. En esta reunión se asignarán dos personas del Ayuntamiento, (generalmente en encargado de aseo público y regidor de ecología), donde exista el cargo de este último para poner en marcha conjuntamente el programa y se definen de antemano las responsabilidades. A los educadores ambientales les compete desarrollar los materiales y brindar las charlas de capacitación y motivar a la población a participar en la separación de desechos, así como asesorar al ayuntamiento para la construcción del centro acopio, la adecuación de vehículos y establecer las rutas de recolección de desechos limpios y separados. Una vez hecho esto el ayuntamiento debe prestar el servicio de recolección y establecer un horario de apertura del centro de acopio. La meta a cubrir en el primer año se define en la misma reunión.



¿Quién será el responsable de esta actividad?

Tenemos a dos responsables con dos asistentes que abarcaran dos bloques de municipios: M. en C. Salvador García Ruvalcaba y asistentes y Lic. Gabriela Pérez Carrillo y asistentes.

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para el presidente, regidores y líderes locales de cada uno de los 10 municipios.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Presidencia Municipal

Supuesto de la actividad:

Con esta reunión se logrará establecer con claridad una agenda de trabajo y colaboración entre el ayuntamiento, la universidad y los líderes locales para cada municipio y otras instituciones de gobierno e incluso empresas. Se establecen con claridad las actividades y las metas, el fin es lograr en el menor tiempo y con eficacia la mayor participación de la ciudadanía en el programa. Se identifican las necesidades y los retos a lograr.

Pre-requisito:

Atender la solicitud del personal del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental para tener la reunión con las autoridades municipales en el periodo preestablecido, así como identificar e invitar a los líderes locales a la reunión.

Actividad 2: Charlas vecinales nocturnas en barrios para dar a conocer el programa conjuntamente con uno o dos representantes de cada ayuntamiento.



¿Por qué hacer esta actividad?

Representa una de las actividades más eficaces para llegar a los padres de familia y lograr la participación de las amas de casa y los miembros de la familia. También es el espacio para atender las preocupaciones y propuestas ciudadanas para mejorar el medio ambiente. Entre estas propuestas la de establecer multas a quien bota basura en la vía pública y en carreteras, multas que se usaran para contratar personas para limpieza y programas educativos en los municipios.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se realizarán presentaciones en Power Point de 45 minutos el problema de la basura en la región y el municipio, también se brindan las alternativas a través del Programa Municipal de Separación de Desechos Limpios: plástico, vidrio, metal, papel y cartón. Así como ejemplos para separar la materia orgánica y cómo usarla en la elaboración de composta a nivel familiar o como entregarla al camión. Se da a conocer los días de recolección y la ubicación y horario del centro de acopio.

Se hace una invitación a través del perifoneo, también se hace de manera personalizada. En ocasiones se apoya en un representante de manzana o barrio.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

Tenemos a dos responsables con dos asistentes que abarcaran dos bloques de municipios: M. en C. Salvador García Ruvalcaba y asistentes y Lic. Gabriela Pérez Carrillo y asistentes.

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Familias de cada barrio seleccionado.



¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

En las calles, casas amplias, canchas deportivas, jardines otros sitios públicos.

Supuesto de la actividad:

La mayor parte de las familias después de conocer los impactos que genera la basura en el ambiente, en su salud y en la economía, se muestran más sensibles a participar en la solución de este complejo problema teniendo un programa municipal de separación de desechos.

Pre-requisito:

Haber tenido la reunión previa con los presidentes, regidores y líderes locales. Contar con la agenda de trabajo de educación y capacitación ciudadano y contar con el centro de acopio, camiones de recolección.

Actividad 3: Elaboración de 2000 pósters "Limpio Mi Municipio con Orgullo"

¿Por qué hacer esta actividad?

Es un medio de difusión muy importante el cual lleva al Martín Pescador como mensajero ambiental. El mensaje primario será: "Limpio Mi Municipio con Orgullo" y el segundo dirá: Escuchen bien el mensaje de este martín pescador: "El agua de nuestros ríos transparente debe ser, sin basura ni residuos que los echan a perder" "Mantengan limpias sus casas, calles, veredas y carreteras, siempre consérvenlas limpias que bonito se ha de ver". Además se incluyen los logotipos de los 10 municipios participantes, las instituciones colaboradoras y algunos patrocinadores.



¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Una vez trabajado el diseño se enviará a impresión a la ciudad de Guadalajara para la reproducción de 2000 pósters.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

Lic. Gabriela Pérez Carrillo y M. en C. Salvador García Ruvalcaba.

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para comerciantes y el público en general, así como para los asistentes a eventos masivos.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Se distribuyen los pósters en lugares de gran afluencia de personas: mercados, tiendas, tortillerías, paleterías, casas de cambio, hospitales, restaurantes etc. Y se regalan a las personas adultas que en eventos masivos, dan respuestas acertadas a las adivinanzas relacionadas con el medio ambiente.

Supuesto de la actividad:

El póster lleva por título "Limpio mi municipio con orgullo" este lema suponemos generará una motivación en aquellas personas más observadoras para mantener limpio de basura los ríos, nuestras casas, calles, veredas y carreteras. Además podrán percatarse de que son 10 los municipios involucrados además de otras instituciones académicas, de gobierno y asociaciones civiles.



Pre-requisito:

Que estén a tiempo los pósters por parte de impresor. Apoyo en la distribución de parte de las personas asignadas al programa de parte de los municipios.

Actividad 4: Elaboración de 2000 botones "Limpio Mi Municipio con Orgullo"

¿Por qué hacer esta actividad?

Es un medio de difusión muy importante para los niños de escuelas primarias, el botón lleva al Martín Pescador como mensajero ambiental con el mensaje: "Limpio Mi Municipio con Orgullo". Los botones son un premio, se regalan a los niños que contestan acertadamente las preguntas que se hacen después de las visitas a escuelas donde se les presenta un disfraz de Martín Pescador y las canción del Martín Pescador que habla del lugar donde vive y que le paso cuando se tiro a pescar en lugar con basura y bolsas de plástico, etc. Se habla del cuidado de las aves como el Martín Pescador y otras de la región, así como sus hábitat: bosques, ríos, presas y lagunas etc. Se habla de los problemas de la basura y las alternativas para no producirla usando las 3 R's.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Una vez trabajado el diseño se mandará a Guadalajara para la reproducción de 5,000 botones los cuales se elaboraran en distintos colores.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

Lic. Gabriela Pérez Carrillo y M. en C. Salvador García Ruvalcaba y



¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para niños de las primarias así como para los asistentes a eventos masivos. Aunque también son muy solicitados por jóvenes de secundaria, preparatoria y universidad estos los colocan en sus mochilas. Lo que hace que sea un medio de difusión ambulante. También se les regala a los participantes de campañas de limpieza entre estos los grupos ambientales.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Se distribuirán los botones en las escuelas primarias, en las campañas de limpieza y en eventos masivos.

Supuesto de la actividad:

Al llevar el botón el Martín Pescador y el mensaje "Limpio mi municipio con orgullo" suponemos generará una motivación en los niños quienes recordaran la importancia de no tirar basura y empezar a reciclar. Así como la importancia de cuidar a las aves y su hábitat entre estas el Martín Pescador y los ríos, presa y lagunas los cuales deben de mantenerse limpios.

Pre-requisito:

Que estén a tiempo los botones para su distribución en las escuelas y eventos masivos.

Actividad 5: Elaboración de 2,000 Reseña "Conservemos Nuestro Orgullo Río Ayuquila- Armería".

¿Por qué hacer esta actividad?

Es un medio de divulgación muy importante para los maestros de todos los niveles educativos, con el se pretende difundir los valores naturales y



culturales del Río Ayuquila-Armería, así como su principal problemática. En esta reseña se habla de las principales maneras para reducir la basura y las líneas estratégicas de la iniciativa intermunicipal para contribuir al saneamiento y restauración de la cuenca del Río Ayuquila- Armería y los mecanismos de colaboración interinstitucional e intermunicipal para resolver esta problemática ambiental.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se elaborará el texto y se incluirán fotografías y un mapa de la cuenca del Río Ayuquila- Armería una vez completado el texto y las fotografías se enviará para ser revisada por expertos del Departamento de Ecología y Recursos Naturales del CUCSUR y por el Director de MABIO una vez hecho esto se mandará a un diseñador para armar la propuesta de la reseña.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

Lic. Gabriela Pérez Carrillo y M. en C. Salvador García Ruvalcaba

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para maestros de todos los niveles educativos, estudiantes desde primaria hasta la universidad. Se encontrará disponible en bibliotecas de las escuelas y en bibliotecas públicas.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Oficinas de Educación Ambiental del CUCSUR y Diseñador en Guadalajara una vez listas se distribuirán en las visitas a escuelas principalmente primaria, secundaria, preparatoria y universidad.



Supuesto de la actividad:

La reseña será un documento básico que se usará por los maestros para dar a conocer a sus alumnos los principales problemas ambientales de la Cuenca del Río Ayuquila- Armería. Será un documento que se encontrará disponible en las bibliotecas de las escuelas.

Pre-requisito

Sacar fotos de los diversos municipios sobre los valores naturales del río, tener un mapa del área de trabajo de buena calidad para integrarlo, entregar el bosquejo del folleto para revisión preliminar a expertos y que estén a tiempo la reseñas para su distribución en reuniones con los ayuntamientos y eventos masivos.

Actividad 6: Pinta de 6 bardas en cada uno de los 10 municipios.

¿Por qué hacer esta actividad?

La pinta de bardas con mensajes son un medio muy efectivo para transmitir un mensaje. El hacer la pinta de bardas nos permitirá promover la participación de individuos o negocios locales en su elaboración o patrocinio, esto será parte del apoyo al programa de separación de desechos. Cada letrero será pintado en bardas ubicadas en sitios estratégicos: vías de acceso a la población, sitios cercanos al centro de acopio, bardas cercanas a escuelas, áreas deportivas, etc. Cada barda llevará el nombre del patrocinador esto es relevante pues entre más patrocinadores colaboren mayor será el impacto en la ciudadanía. Las bardas pintadas serán proyectadas en las presentaciones vecinales para promover su cuidado y buscar más patrocinadores.



¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se elaborarán los textos que llevará cada barda, este texto dependerá del municipio. Aunque algunos de los textos pueden ser común a todos como el siguiente: "Para la basura eliminar los desechos debemos separar y para lograrlo únete a participar". Se ha cotizado en Autlán este tipo de textos incluyendo el logotipo del patrocinador. El mismo patrocinador será quien pague directamente al pintor.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

M. en C. Salvador García Ruvalcaba, Lic. Gabriela Pérez Carrillo

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad:

Para toda la población de cada uno de los municipios.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Se pintarán en bardas preseleccionadas y con el permiso de los dueños.

Supuesto de la actividad:

Existen personas que potencialmente pueden apoyar esta actividad financiando las bardas. Ellos también obtienen el beneficio de difundir su negocio apoyando este programa, entre más participantes colaboren mayor será el reconocimiento de parte de los ciudadanos y comprenderán lo importante que es la colaboración y su participación en este programa.

Pre-requisito

Contar con el permiso del dueño de las bardas y con el patrocinio de los negocios.



Actividad7: Formación de por lo menos un grupo ambiental SUMATE de apoyo como promotores del programa de separación de desechos y campañas de limpieza y reforestación en los 10 municipios

¿Por qué hacer esta actividad?

Esta actividad nos permitirá aumentar la conciencia pública y el soporte ciudadano a las políticas públicas para disminuir la contaminación mejorar el medio ambiente y la salud de los habitantes de los 10 municipios.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Durante las reuniones vecinales, reuniones con comerciantes y visitas a escuelas secundarias y preparatorias y en el propio CUCSUR se promoverá la conformación de nuevos grupos ambientales para incidir en el total de los municipios. Grupos de estudiantes SUMATE, Grupo de amas de casa SUMATE, comerciantes SUMATE, etc.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

M. en C. Salvador García Ruvalcaba, Lic. Gabriela Pérez Carrillo

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad:

Para toda la población de cada uno de los municipios.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Reuniones vecinales, reuniones con comerciantes, presentaciones educativas en escuelas.

Supuesto de la actividad:

Existen personas interesadas en formar parte de este tipo de grupos no solo participaran en el programa de reciclaje, también participaran en campañas de limpieza y reforestación.



Pre-requisito:

Conformar de manera formal los grupos y definir las actividades relacionadas con campañas ambientales. Contar con la colaboración de los ayuntamientos.

Actividad 8: Divulgar las canciones ambientales "Separando y Reciclando Todos Salimos Ganando", "Martín Pescador y Por un municipio Limpio de Verdad" en las estaciones de radio: Fiesta Mexicana, Radio Costa y Radio Universidad de Guadalajara.

¿Por qué hacer esta actividad?

La música es un buen medio para dar un mensaje y son estas tres canciones compuestas de manera creativa las que llegaran a los hogares de nuestra región ayudando a que la población se sensibilice más en el programa intermunicipal de educación ambiental para la separación de desechos limpios.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se llevarán CD's a las radiodifusoras y se gestionará para que éstas se empiecen a promocionar. Estas podrán publicitarse a si mismas después de que pongan cada canción con el mensaje esta es una contribución de nuestra estación de radio al cuidado del medio ambiente y la salud de los habitantes de la región.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

M. en C. Salvador García Ruvalcaba, Lic. Gabriela Pérez Carrillo



¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para toda la población de la región y hasta donde alcanza la cobertura de las estaciones de radio.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Tres estaciones de radio: Fiesta Mexicana, Radio Costa y Radio Universidad de Guadalajara.

Supuesto de la actividad:

Existe la posibilidad de que los gerentes de las estaciones nos ayuden pues ya lo han hecho en otras ocasiones, nuestra idea es que lo hagan de manera más continua para llegar a tener un mayor impacto en los radioescuchas.

Pre-requisito:

Contar con el apoyo de los gerentes de la radio, en el caso de radio Universidad de Guadalajara no habrá problema en transmitirse. Regrabar la canción separando y reciclando todos salimos ganando.

Actividad 9: Elaboración y transmisión de tres spots radiofónicos en las estaciones de radio: Fiesta Mexicana, Radio Costa y Radio Universidad de Guadalajara.

¿Por qué hacer esta actividad?

Los spots creativos informativos y reflexivos sobre el problema de la basura en nuestra región son un buen medio para que la población se sensibilice y participe en la separación de desechos limpios.



Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se elaboraran tres spots después de cada spot cada radiodifusora podrá decir esta es una contribución al cuidado del medio ambiente y la salud de los habitantes de nuestra región. Se buscaran patrocinadores para mantener los spots al aire.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

M. en C. Salvador García Ruvalcaba, Lic. Gabriela Pérez Carrillo

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para toda la población de la región y hasta donde alcanza la cobertura de las estaciones de radio.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Tres estaciones de radio: Fiesta Mexicana, Radio Costa y Radio Universidad de Guadalajara.

Supuesto de la actividad:

Igual que con las canciones existe una alta posibilidad de que los gerentes de las estaciones nos ayuden pues ya lo han hecho en otras ocasiones. Además se buscará patrocinadores locales.

Pre-requisito:

Elaborar spots contar con el apoyo de los gerentes de la radio, en el caso de radio Universidad de Guadalajara no habrá problema en transmitirse los spots



Actividad 10: Presentaciones de obra de teatro guiñol "Separando y Reciclando Todos Salimos Ganando" Primaria, Secundaria y Preparatoria.

¿Por qué hacer esta actividad?

La obra de teatro Separando y Reciclando Todos Salimos Ganando es una manera divertida de aprender los impactos negativos que ocasionan los basureros en el ambiente y la salud humana. También de manera divertida se promueve la aplicación de las 3 R's para la basura eliminar, así como los municipios que participan en este programa. La canción "Separar y Reciclar" es parte de la obra de teatro. Es una manera de involucrar a los grupos SUMATE en otras actividades educativas de sus municipios, ellos pueden llevarlos también a escuelas primarias como parte del trabajo de desarrollo de la comunidad.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se visitan previamente las escuelas y se acuerda la presentación de la obra generalmente es para todos los estudiantes de la escuela. Al terminarse podemos reflexionar como podemos reducir la basura desde la escuela en la cooperativa y obviamente en la casa.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

Lic. Gabriela Pérez Carrillo y M. en C. Salvador García Ruvalcaba y

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para maestros y alumnos de primaria, secundaria, preparatoria y público en general en eventos masivos.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Al menos en 3 escuelas de cada municipio, en plazas publicas y jardines.



Supuesto de la actividad:

La obra puede ser presentada por los estudiantes de preparatoria que conformen grupos SUMATE en cada municipio para ampliar la cobertura de las escuelas en cada municipio.

Pre-requisito:

Elaborar más muñecos y fotocopiar guiones y CD'S de la obra para los estudiantes de preparatoria.

Actividad 11: Presentación Power Point el problema de la basura y la separación de desechos y agricultura orgánica en secundarias y preparatorias

¿Por qué hacer esta actividad?

La presentación Power Point sobre el problema de la basura y la separación de desechos como alternativa permite que se aborde el tema enfocándose a la realidad de la región y de cada municipio en particular. Esta presentación no solo difunde sino motiva a la participación activa de los jóvenes. Después de esta presentación se promueve la conformación de los grupos SUMATE y se desarrolla un programa de actividades sencillo pero efectivo. Dentro de este se promueve la separación de desechos, elaboración de composta y agricultura orgánica.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se visitan previamente las escuelas y se acuerda la presentación Power Point Al terminarse podemos reflexionar como podemos reducir la basura desde la escuela en la cooperativa y obviamente en la casa y participando dentro de grupos ambientales SUMATE.



¿Quién será el responsable de esta actividad?

Lic. Gabriela Pérez Carrillo y M. en C. Salvador García Ruvalcaba

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para maestros y alumnos de secundarias y preparatorias.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Al menos en 2 escuelas de cada municipio una secundaria y una preparatoria.

Supuesto de la actividad:

La presentación si deja un fuerte impacto en los estudiantes que se motivan a participar pero depende también del involucramiento de los directores del plantel y los maestros.

Pre-requisito:

Elaborar presentación para incorporar temas y fotos de cada municipio.

Actividad 12: Exposición móvil sobre la separación de desechos y agricultura orgánica para exhibirse en plazas públicas y jardines o escuelas.

¿Por qué hacer esta actividad?

Las exposiciones son un recurso didáctico atractivo para todo tipo de público. Esta en particular nos muestra las dos caras de la moneda la de la contaminación ambiental, la de las enfermedades, la falta de responsabilidad y la ignorancia versus el mejoramiento ambiental, la salud, la responsabilidad y la educación a través de la aplicación de las 3 R's. Esta exposición es clara y puede la gente obtener información de los gastos de energía y agua que se utilizan para elaborar una tonelada de



papel, vidrio, aluminio etc. Además contempla una sección de las formas de como hacer composta.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Se puede programar su presentación en cada uno de los municipios. E incluso los jóvenes SUMATE de cada municipio la pueden presentar en las plazas públicas y atender las dudas de la personas que no entienden o no saben leer.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

Lic. Gabriela Pérez Carrillo y M. en C. Salvador García Ruvalcaba

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para el público en general

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Al menos una vez en cada municipio.

Supuesto de la actividad:

La presentación de esta exposición durante un mes como mínimo en le mismo lugar tienen personas que la ven de manera repetida.

Pre-requisito

Después de cada exposición darle mínimo mantenimiento, no puede exponerse a la lluvia.



Actividad 13: Apoyo en eventos especiales varios acordados con los gobiernos municipales tendientes a aumentar una cultura ambiental ciudadana

¿Por qué hacer esta actividad?

Tradicionalmente el grupo de Educación Ambiental es invitado por los gobiernos municipales para el apoyo o desarrollo en diversas actividades o eventos como por ejemplo: desfiles, festivales ambientales, conferencias, exposiciones, campamentos, campañas de limpieza, campañas de reforestación, etc. Muchas de estas actividades se desarrollan en fechas como: Día del Niño, Día de la Madre, el 5 de junio día Mundial del Medio Ambiente, Día del Árbol, Feria Ambiental del Río Ayuquila etc.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad?

Estos eventos se programan con anticipación conjuntamente con los ayuntamientos interesados.

¿Quién será el responsable de esta actividad?

M. en C. Salvador García Ruvalcaba, Lic. Gabriela Pérez Carrillo

¿Para quién va a ser dirigida esta actividad?

Para el público en general

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad?

Donde se defina con el gobierno municipal.

Supuesto de la actividad:

Al presentarse estas actividades el impacto es mayor ya que generalmente son en eventos masivos.



Pre-requisito:

Calendarizar los eventos con los ayuntamientos con tiempo anticipado.

7.2.6 Estrategia de trabajo, monitoreo y evaluación del programa

Se utilizó como mensajero ambiental al martín pescador *Ceryle alcyon*, que seguirá llevando la palabra "Orgullo" en sus lemas, sólo que para esta nueva fase del programa se cambió el lema "Salvemos Nuestro Orgullo el Río Ayuquila" por el lema "Conservemos Nuestro Orgullo el Río Ayuquila-Armería" esto con el fin de mostrar en los mensajes educativos los avances de la iniciativa en relación a la problemática de la cuenca, para ello se continuó con la elaboración de diversos materiales de difusión poster, libros de colorear, calcomanías, guías de separación de desechos domésticos, etc.

Todas las actividades, materiales educativos y de difusión que se desarrollaron llevaron el logotipo de los 10 municipios participantes en la iniciativa, así como de las instituciones que financian y promueven este Programa intermunicipal de Educación Ambiental.

El coordinador conformó dos equipos de educadores ambientales capacitados para desarrollar las actividades del Programa de Educación Ambiental, el primer grupo estuvo conformado por tres personas y trabajarán en las cabeceras municipales de: Autlán, El Grullo, Unión de Tula, El Limón y Ejutla; el segundo grupo estuvo conformado por otras tres personas que trabajaron en las cabeceras municipales de: Tonaya, Tuxcacuesco, Tolimán, San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo. En ambos grupos participaron el coordinador y la responsable operativa en la planeación, supervisión y evaluación del programa.



Se contó con dos vehículos tiempo completo para este programa uno es una camioneta pick up modelo 2000 donada por RARE a la Universidad de Guadalajara, para el programa de Educación Ambiental y una camioneta NISSAN modelo 2002 que fue comprada con recursos de la iniciativa intermunicipal y de la donación de 4 investigadores que obtuvieron un premio otorgado por la Universidad de Guadalajara por los resultados del trabajo de vinculación y beneficio social.

Se desarrolló una hoja de registro y evaluación para la visita a escuelas y municipios con los logotipos de los 10 municipios en los cuales se describe la actividad, el número de asistentes, la evaluación de la actividad por parte de los maestros y el director y una sección de comentarios para mejorar la actividad. Así mismo se les contaba los materiales didácticos que les fueron entregados y firmaron esta hoja con el sello de la escuela. De manera periódica las autoridades municipales, el coordinador y responsable del programa y las instituciones financiadoras tuvieron un reporte con la descripción de las actividades realizadas y el número de beneficiarios por municipio.

Esta misma hoja de evaluación fue usada en los talleres, reuniones vecinales, conferencias, exposiciones y se pedirá que la llenen los participantes, así mismo se grabaron entrevistas sobre las actividades educativas y el programa de separación de desechos en cada municipio, las cuales fueron transmitidas por la estación de Radio Costa en el Programa el Sueño de los Niños, cada domingo.

Durante las exposiciones se tuvo un cuaderno de registro de visitantes por municipio en número ascendente y otra libreta de comentarios sobre la



información contenida en las exposiciones y las pláticas guiadas y conferencias de los educadores ambientales.

Asimismo los resultados y comentarios de las diferentes actividades relacionados con el Programa de Educación Ambiental y la participación ciudadana en los Programas Municipales de Separación de Desechos Limpios en cada uno de los municipios estuvieron siendo publicados en los periódicos regionales y difundidos en las radiodifusoras locales y regionales.



CAPITULO 8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN



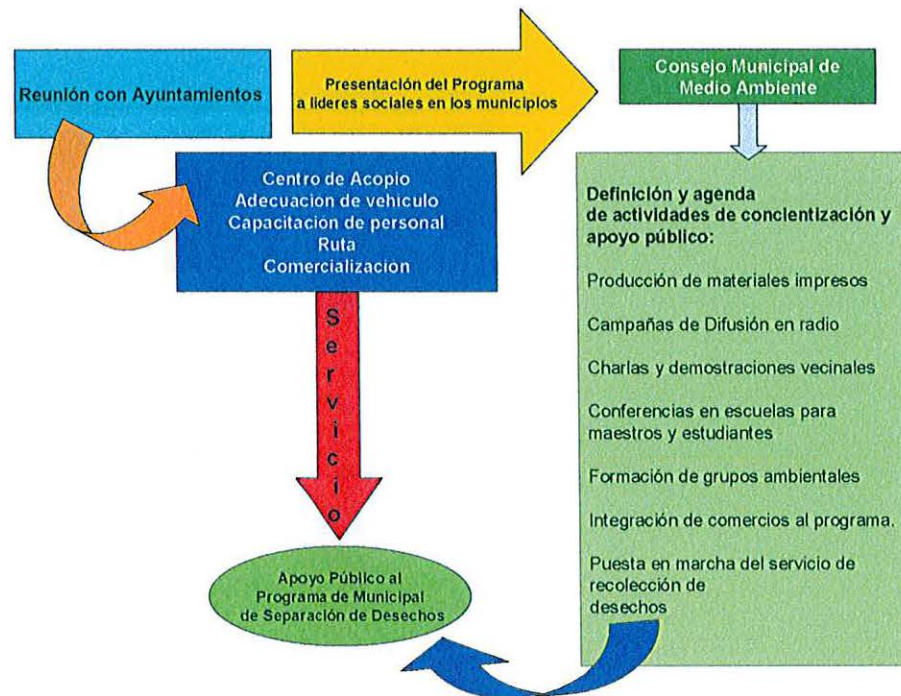


CAPITULO 8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

8.1 Los procesos de la educación ambiental en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales

Los procesos de educación ambiental que se han llevado a cabo en los municipios para la gestión integral de los desechos sólidos, se muestra a continuación con el siguiente diagrama de atención a los diferentes destinatarios (actores y sujetos) con el fin de lograr la participación social y soporte público a los Programas de Gestión y Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales.

Diagrama 1. Proceso de educación ambiental en la gestión integral de los desechos sólidos municipales



- Elaborado por Salvador García Ruvalcaba, adecuación de Gabriela Pérez C.



Este diagrama muestra al personal de cada uno de los H. Ayuntamientos como los primeros destinatarios del programa intermunicipal de educación ambiental, a través de una primera reunión de cabildo se les da a conocer el contexto socio-ambiental de su región y cuenca a la que pertenecen, así como las acciones y la dinámica de trabajo a realizar en su municipio al estar integrado a la Iniciativa intermunicipal de la Cuenca del Río Ayuquila.

En estas reuniones con los ayuntamientos se definieron las necesidades de infraestructura y equipamiento, capacitación y organización de su personal para el diseño e implementación de su Programa de Gestión y Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales como son: la construcción de un centro de acopio de desechos, adecuación de vehículos para la recolección de los desechos limpios y separados, la definición de una ruta de recolección, el manejo de los desechos en los centros de acopio y los canales de comercialización de éstos.

Asimismo, a través del gobierno municipal y ciudadanos interesados, se convocaron a reunión a los líderes y/o actores sociales más importantes de los municipios, con el fin de tener un primer acercamiento para la información sobre los programas a implementarse así como en el contexto de dichas acciones a través de la Iniciativa Intermunicipal. Con estos grupos de actores sociales se formó un Consejo Ciudadano Municipal de Medio Ambiente con el fin de construir una plataforma de coparticipación de gobierno y sociedad.

Una vez que se formaron los Consejos Ciudadanos de Medio Ambiente se definió una agenda de trabajo en colaboración conjunta sobre las diferentes actividades de difusión, capacitación y educación ambiental



dirigidas a la población en general, mientras que el ayuntamiento iba cubriendo con los requerimientos y necesidades de infraestructura, equipamiento y capacitación para implementar el "Programa Municipal de Desechos Limpios y Separados".

Las actividades de educación ambiental se fueron intensificando hacia la población en la medida en que los ayuntamientos fueron cubriendo con las necesidades y requerimientos básicos (centro de acopio, vehículos adecuados) hasta dar inicio a sus programas y brindar el servicio de recolección de desechos limpios y separados a la población, esto gracias a la participación y soporte público generado a través de los procesos de la educación ambiental.

A continuación, se hace una descripción del trabajo de educación ambiental realizado a través del gobierno municipal y con los diferentes grupos y sectores de los municipios que conforman a la Iniciativa Intermunicipal, así como de los principales componentes de la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales:

a) Educación y gestión ambiental conjuntamente con el Gobierno Municipal

El trabajo de educación ambiental ha sido en estrecha vinculación y coordinación con los ayuntamientos, una de las primeras acciones como se mostró en el diagrama anterior, es el definir⁵¹ las principales necesidades y requerimientos a cubrir para el diseño e implementación de

⁵¹ Estas necesidades y requerimientos se realizan en base a los diagnósticos de la problemática de la basura en los municipios, la evaluación de percepciones ambientales en la población realizados previamente, y en atención de las prioridades municipales y recursos disponibles.



un Programa de Gestión y Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales, como son:

1. *Infraestructura*: construcción de Centros de Acopios Municipales de Desechos Limpios y Separados, de acuerdo al tamaño de la población, la cantidad de desechos generados y la capacidad técnica y financiera de los municipios para adquirir o acondicionar un terreno para la construcción de un centro de acopio, de preferencia que sea propiedad municipio.
2. *Equipamiento*: adecuación o adquisición de vehículos de recolección de desechos acondicionados con contenedores especiales para brindar el servicio de recolección domiciliaria de desechos limpios y separados; así como la compra de maquinaria para el manejo de los desechos, como son: picadoras de plástico, desbrozadora de materia orgánica, prensas para cartón y plástico, etc.).
3. *Educación y capacitación ambiental*: a través de una serie de actividades a los diferentes grupos sociales y sectores de la población, incluyendo al personal de los H. Ayuntamientos. Se brinda capacitación en relación al manejo integral de los desechos sólidos municipales, y se estableció una agenda de trabajo en que se involucra directamente a los regidores de ecología, educación, comunicación, participación social, cultura y salud con los cuales se realiza de manera coordinada una serie de actividades educativas dirigidas a los diferentes grupos sociales y sectores del municipio
4. *Servicio de recolección de desechos limpios y separados*: consiste en implementar un servicio público de recolección domiciliaria



principalmente, de desechos limpios y separados desde la fuente generadora. Para ello se realizaron actividades de capacitación principalmente con regidores y personal de aseo público para definir una ruta de recolección, así como capacitación sobre el manejo integral de los desechos sólidos mediante talleres y visitas a otros municipios vecinos para conocer servicio que se presta, el manejo de los desechos en los centros de acopio y sus canales de comercialización. La capacitación a los prestadores del servicio público no ha sido sólo de carácter técnica y operativa, sino también es aspectos de educación ambiental, ya que en la experiencia que se ha tenido en los municipios, estos servidores públicos se convierten en importantes promotores y educadores ambientales al estar en contacto directo con los ciudadanos y al pendiente del servicio que se les está dando por parte de las autoridades municipales a la población.

5. *Administración del programa.* Se ha brindado asesoría técnica y apoyo operativo para efficientar las actividades de transporte, clasificación, reuso y comercialización de los desechos para su reciclaje en los municipios. Sin embargo, este es un aspecto que se requiere de mayor fortalecimiento en los municipios para lograr que los programas municipales de separación de desechos además de que sean efectivos en cuestiones de educación, salud y medio ambiente, también lo sean desde el punto de vista administrativo y económico en la comercialización de los desechos.
6. *Coordinación y colaboración interinstitucional e intersectorial* Uno de los aspectos más relevantes de los programas municipales es su coordinación y colaboración con otras instituciones como son: el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad



de la Universidad de Guadalajara, la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán de la CONANP, la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Jalisco, y la Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A.C., así como su vinculación con los distintos sectores como son: el sector educativo a través de las escuelas de los diferentes niveles educativos, el sector salud a través de los centros de salud; así como las empresas, el clero, y los medios de comunicación. Todas estas instituciones y dependencias se han integrado en la planeación, organización y ejecución de los programas municipales, incluso a través de algunas de éstas se obtuvieron recursos complementarios a los programas municipales a través de la Universidad de Guadalajara, la Fundación Manantlán y los centros de salud que en colaboración conjunta con los ayuntamientos, elaboraron y/o implementaron proyectos relacionados con la educación ambiental y salud para el manejo de los desechos sólidos municipales con el apoyo financiero de ésta secretaría a través del "Programa de Comunidades Saludables".

b) Educación ambiental con los diferentes grupos y sectores de la población

Educación ambiental formal

A través del Programa Intermunicipal de educación ambiental se atendieron en promedio 50 escuelas por año, de los diferentes niveles educativos: preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, nivel superior, y además al Seminario Diocesano de Autlán y las guarderías de la ciudad de Autlán, mediante diversas actividades como: conferencias,



talleres, festivales ambientales, presentación de exposiciones y obras de teatro, campañas de limpieza, formación de grupos ambientales, interpretación ambiental y visitas guiadas, señalización, campañas de reforestación, entre otras.

Educación ambiental no formal

Ha sido realizada en atención de los diferentes grupos y sectores sociales como son: amas de casa, campesinos, agricultores, comerciantes, los ejidos y comunidades, grupos de colonos, beneficiarias de los Programas de Oportunidades, grupos de la tercer edad del DIF, comités de salud, comités de desarrollo rural sustentable, trabajadores del Ingenio Azucarero Melchor Ocampo, socios de cajas populares, club de leones, sociedad mutualista, entre otros, a través de actividades como son conferencias, talleres, charlas vecinales nocturnas, exposiciones, etc.

Educación ambiental informal

Se tuvo el apoyo de los medios masivos de comunicación (radio y prensa) para las actividades de difusión y educación ambiental a la población, especialmente de las estaciones Fiesta Mexicana, Radio Universidad de Guadalajara y Radio Costa, está última además cuenta con un programa de radio dominical "El sueño de los niños", en el que se transmiten contenidos de educación ambiental, a través de mensajes alusivos a la conservación, canciones ambientales, adivinanzas, cuentos, reportajes y entrevistas.

c) Principales componentes de la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales a través de la IIGICRA

Los principales componentes en la gestión integral de los desechos municipales son los siguientes:



- a) Educación ambiental
- b) Reducción en la fuente generadora
- c) Reuso
- d) Reciclaje
- e) Recolección domiciliaria de desechos limpios y separados
- f) Almacenamiento o acopio de desechos
- g) Comercialización de desechos
- h) Tratamiento y disposición final

Estos componentes no forman parte de una jerarquización u orden estricto, o si se aplican todos al mismo tiempo, lo importante es que sean parte de una estrategia que responda a las necesidades y contextos locales como parte de un proceso integral a considerar en el corto, mediano y largo plazo.

Como se puede observar, los componentes de la gestión y el manejo integral de los desechos sólidos municipales en los programas de los municipios de la Iniciativa Intermunicipal no han sido dependientes de sistemas técnicos costosos y complicados de operar por los ayuntamientos, lo cual no ha sido factor limitante para el desarrollo de éstos, sino que los Programas de Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales se han basado principalmente en procesos de educación y gestión ambiental a través de la implementación de políticas públicas y mecanismos de gobernanza .

Para este sentido, la educación ambiental además de que se ha estado considerando como una prioridad para los gobiernos municipales, también se está viendo reflejada en las agendas públicas de los municipios.



Todos estos procesos han sido posibles gracias al fortalecimiento institucional de los municipios a través de la Iniciativa Intermunicipal, logrado a la fecha implementar 10 Programas de Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales en diferentes procesos de avance.

9.1 Principales logros y alcances del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental

- ✓ Se realizó un diagnóstico participativo acerca de la problemática de la basura en los municipios de la cuenca, en el que se incluyeron las percepciones ambientales de los habitantes.
- ✓ Se han implementado (con diferente proceso de avance) 10 Programas de Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales en los municipios que conforman la IIGICRA.
- ✓ 9 Centros de Acopio construidos Autlán, El Grullo, Ejutla, Unión de Tula, El Limón, Tonaya, Toliman, Zapotitlán de Vadillo y San Gabriel.
- ✓ 4 Municipios cuentan con relleno sanitario: El Grullo, El Limón, Tuxcacuesco y Unión de Tula.
- ✓ Se han fortalecido los programas de separación de desechos municipales en la mayoría de las cabeceras municipales y se está comenzando a implementar en las comunidades, tal es el caso de El Grullo, Autlán, Toliman, Ejutla y El Limón, en donde estos dos últimos municipios ya se tiene una cobertura al 100% del servicio



de recolección de desechos limpios y separados en la totalidad del municipio.

- ✓ Se cuenta con diferentes esquemas para la implementación de programas de separación de desechos: la mayoría a través de los municipios; en el caso del municipio de Unión de Tula además del servicio municipal existe una empresa particular que comercializa los envases de plásticos; Zapotitlán de Vadillo a través de un grupo organizado: la Unión de Familias Campesinas, constituyendo experiencias valiosas en el contexto urbano y rural.
- ✓ Seguimiento con Gobiernos Municipales y líderes sociales en 10 municipios a través de una planeación estratégica ambiental municipal y la implementación de programas operativos anuales.
- ✓ Producción y distribución a la fecha, de más de 40,000 unidades de materiales impresos y de audio (posters, botones, reseñas, playeras, folletos, calcomanías, canciones, etc)
- ✓ Aproximadamente 85,000 personas fueron destinatarios directos del programa intermunicipal de educación ambiental a través de las diferentes actividades que se llevaron a cabo en los 10 municipios.
- ✓ Se cuenta con mayor soporte público en cada municipio para la toma de decisiones e implementación de acciones y programas en los municipios.
- ✓ Se tiene fuerte apoyo del sector educativo, sector salud, clero, medios de comunicación y comerciantes en el desarrollo de los programas.



- ✓ Formación de Grupos Ambientales SUMATE en todos los municipios, conformando un capital social de más 1,200 personas activas en la conservación ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila.
- ✓ Adopción y creación de espacios destinados para la educación ambiental y la recreación a través de la participación de los grupos ambientales SUMATE, tal es el caso de la "Presa Charco Azul" en Unión de Tula, "La compuerta" en Ejutla, "La Presa de Luis" en El Limón y "Las Palmas" en Toliman.
- ✓ Involucramiento de músicos y grupos folklóricos locales en el programa intermunicipal de educación ambiental, ya que participan con su música y baile durante los eventos masivos educación ambiental en los municipios. (festivales ambientales, aniversarios municipales, festejos cívicos, etc.)
- ✓ Fuerte apoyo de las 3 estaciones de radio más populares de la región: Radio Costa, Fiesta Mexicana y Radio Universidad de Guadalajara que nos han dado la oportunidad para entrevistas en vivo y vía telefónica sobre las actividades y avances del programa de educación ambiental y de los grupos ambientales SUMATE.

8.2 Principales logros y resultados de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila

- Reducción de la carga contaminante en el río Ayuquila, gracias al control de las descargas de aguas residuales del Ingenio Melchor



Ocampo, y del municipio de Autlán de Navarro, mejorando las condiciones económicas y de salud pública que beneficia directamente a más de 15 localidades ribereñas que dependen del Río Ayuquila para su sustento.

- Reducción de la descarga de residuos sólidos por la implementación de programas municipales de separación y reciclado de desechos a nivel doméstico generando una mayor conciencia ciudadana sobre la problemática ambiental; el mejoramiento de las condiciones de salubridad urbana y la economía en el gasto público futuro por el aumento en la vida útil de los rellenos sanitarios y la reducción de demanda de espacios para la construcción de infraestructura para el manejo de la basura.
- Mayor participación ciudadana a través de la organización de grupos civiles y escuelas en la limpieza de cauces de ríos y arroyos, carreteras y actividades de restauración de la ribera del río Ayuquila. Un caso excepcional son las Ferias Ambientales del Río Ayuquila en el Municipio de Toliman, donde la disminución de la contaminación y la limpieza de la ribera contribuye a que miles de personas recuperen la costumbre de bañarse en el río durante la semana Santa. La participación activa del municipio y el programa de educación ambiental ha detonado un aumento de visitantes (que paso de 4,200 en el año 2000 a más de 15,000 en el 2007) mientras que la cantidad total y per cápita de basura ha disminuido en un más de 80% de lo que se generaba en el año 2000.
- Creación de capital social a través de la conformación de grupos civiles que realizan actividades en beneficio de la comunidad



mediante el programa intermunicipal de educación ambiental que se implementa desde el 2003.

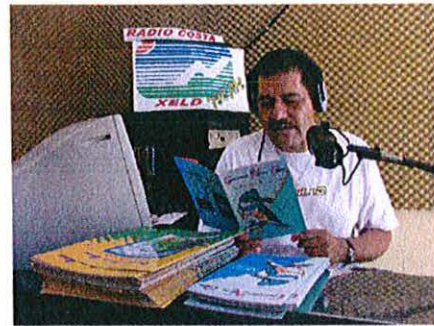
- El incremento en la disponibilidad de información sobre la problemática ambiental y su relación con el desarrollo social y económico del municipio permite contar con una ciudadanía más participativa (y exigente) en la resolución de los problemas ambientales del municipio.
- Creación de una base de información geográfica instalada en cada uno de los municipios.
- El fideicomiso creado con aportaciones del Estado de Jalisco, la SEMARNAT y los propios municipios ha sido exitoso como mecanismo ágil de financiamiento que se ha acrecentado cada año (paso de 1 mdp en el año 2003 a 4 mdp en el año 2006). Las alianzas sociales han permitido a los ayuntamientos acceder a fuentes de financiamiento y apoyo de las cuales generalmente están excluidos.
- Internacionalización de la IIGICRA, con otros proyectos similares, para el intercambio de experiencias con el Credit Valley Conservation (CVC) en la Provincia de Ontario en Canadá y el Gobierno del Estado de Wisconsin en los Estados Unidos de América e inicio de intercambio con 2 regiones de España.
- Esta experiencia fue reconocida en el 2005, entre más de 400 proyectos locales, con el premio Gobierno y gestión local otorgado por el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE) y la Fundación Ford.



- La Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila, ha sido desarrollada como un estudio de caso a favor del aprendizaje en programas de gestión local de cuencas por las Naciones Unidas, a través de un programa de educación a distancia que implementan la Universidad de las Naciones Unidas con sede en Tokio, Japón y la Universidad de Guadalajara.
- Y por ultimo, existe un acuerdo por los H. Ayuntamientos de los 10 municipios para la creación de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente (como un Organismo Público Descentralizado) para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila



CAPITULO 9 CONCLUSIONES





CAPITULO 9 CONCLUSIONES

Conclusiones generales

Una vez concluida la presente investigación sobre los alcances de la Educación Ambiental (EA) en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales, se determina que en este caso la EA se sitúa en el postmodernismo como una estrategia para crear un saber crítico y más útil, es decir un saber imprescindible en la solución de problemas ambientales locales y en el desarrollo de proyectos regionales, en donde los saberes cotidianos y expresamente manifestados fueron reconstruidos, revalorados y confrontados con los saberes científicos, tradicionales y hasta espirituales, logrando una EA inmersa en un proceso de GIDSM con líneas de trabajo interdisciplinarias y transdisciplinarias cuyos resultados de esta colaboración interinstitucional nos marca un camino con mayores certidumbres para las acciones actuales y del futuro.

Si creemos que la única misión de la EA es la "educación para resolver los problemas ambientales", entonces los educadores ambientales estaremos en desventaja ante la magnitud de éstos y la acelerada crisis ambiental planetaria, es necesario entonces, ubicar a la EA en un nuevo paradigma que la posicione como una "herramienta-multifuncional" que aunque no única, si indispensable para enfrentar estos retos, para ello se requiere que se evidencie sus alcances en una situación problemática concreta, un contexto explícito y en un tiempo y espacio determinado.

En este caso, la educación ambiental, no sólo ha conducido los procesos educativos, sino que ha rebasado esos los límites educativos para asumir nuevos roles en aspectos técnicos, administrativos, financieros,



operativos, sociales, culturales y estéticos, como parte del proceso integral a la que se le define, y que son parte de las acciones estratégicas para la solución de problemas ambientales complejos tal como lo es el manejo integral de los desechos sólidos municipales, incluso la EA ha brindado aportaciones valiosas para la implementación de políticas públicas como son: en una primera instancia el desarrollo mismo de un programa de educación ambiental en cada municipio; el establecimiento de Programas de Manejo Integral de Desechos Sólidos Municipales y su respectivo servicio de recolección de desechos limpios y separados a la ciudadanía; la creación espacios para la recreación y la educación ambiental (a través de centros, parques y áreas recreativas municipales, implementación de ferias ambientales) así como el saneamiento, rehabilitación y recuperación de sitios degradados como son: ríos, presas, áreas boscosas, carreteras y caminos, áreas urbanas, etc.

Así mismo, la educación ambiental ha brindado contribuciones importantes para la elaboración de los Reglamentos Municipales de Medio Ambiente y ha incidido en el establecimiento de Bandos de Policía y Buen Gobierno mediante disposiciones aplicadas a comerciantes y vendedores de alimentos y bebidas para la reducción en el consumo de productos desechables (plástico, vidrio y unicef principalmente) tal es caso del Municipio de Toluca que ha implementado estas medidas durante 3 años consecutivos (y en dos administraciones municipales) durante las ferias ambientales realizadas en semana santa en el Río Ayuquila, teniendo un impacto muy positivo en la reducción de la generación de los desechos sólidos por los comerciantes, visitantes y turistas.

El trabajo realizado por la IIGICRA además de ser una labor apasionante, representa un caso de estudio multi e interdisciplinario excepcional, que puede ser abordado y valorado desde diferentes enfoques y contextos: por



ejemplo <<el desarrollo regional>>, <<la gestión integral de cuencas>>, <<el desarrollo sustentable>>, <<las áreas naturales protegidas>>, entre otros. Así mismo, la educación ambiental puede ser tocada desde diferentes temáticas como: la educación popular, educación comunitaria, educación para la conservación y el turismo, educación ambiental en áreas urbanas, rurales así como en áreas naturales protegidas, etcétera, y en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal.

Una de las cualidades del trabajo intermunicipal con la asociación de estos diez municipios de la Cuenca del Río Ayuquila ha sido sus aprendizajes en la transmisión de los saberes ambientales en el manejo de los desechos sólidos municipales, al respecto, los programas de los municipios de El Grullo y Autlán han jugado un papel muy importante en la capacitación y motivación de servidores públicos y ciudadanos en general para la creación los programas en el 2005 -2006 en los municipios de El Limón, Ejutla, Toliman de la IIGICRA y además de otros municipios de Yucatán y Campeche. Así mismo, una vez implementados los programas de los municipios de El Limón, Ejutla y Toliman, éstos sirvieron de modelo para el programa de Zapotitlán de Vadillo y Unión de Tula en Jalisco de la IIGICRA y en Isla Mujeres en Cancún, Quintana Roo.

Sin embargo, es importante aclarar que el hecho de que algunos municipios presenten logros más avanzados, no quiere decir que la educación ambiental no haya cumplido su función o sea insuficiente, los alcances se van logrando en la medida en que los actores y sujetos se van involucrando y estos programas se van implementando, apropiando y consolidando en la medida en que los municipios van adquiriendo competencias y se van fortaleciendo sus capacidades para desarrollar sus programas y éstos a su vez se van ciudadanizando y trascendiendo a



través de los cambios institucionales de una administración municipal a otra.

Un aspecto muy importante de la IIGICRA respecto a los sujetos involucrados, es que no sólo son ciudadanos demandantes, sino que actúan de manera corresponsable con las autoridades municipales en la solución de problemas y en el establecimiento de políticas públicas, es decir que la Iniciativa Intermunicipal ha sido fuente muy importante en la creación de nuevas institucionalidades, tal como su propia evolución lo amerita hacia la conversión a un Organismo Público Descentralizado (OPD) a través de la creación muy próxima de la "Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila", la cual ya fue autorizada por los H. Ayuntamientos de los diez municipios.

Por lo que en virtud de todas estas nuevas oportunidades de asociación de municipios en nuestro país, la Iniciativa Intermunicipal en la Cuenca del Río Ayuquila se reconoce como una valiosa experiencia de "*intermunicipalidad*" en el ámbito nacional e internacional, la cual se caracteriza y se aprecia por sus antecedentes históricos, su contexto y complejidad socio-ambiental, sus límites territoriales, sus líneas de acción estratégicas, la diversidad de instituciones participantes (no sólo se limita a los municipios, también incluye al sector académico, dependencias estatales y federales, y la sociedad civil), así como por su trayectoria de logros, aprendizajes y resultados alcanzados y aquí antes descritos.

Por lo cual, con el problema ambiental que abordamos en esta investigación, podemos aludir que la "*intermunicipalidad*" se concibe como uno de los mecanismos de mayor viabilidad y efectividad para la gestión integral de los desechos sólidos municipales, ya que proporciona a los municipios una mayor acción en la gestión ambiental para la solución de



problemas comunes incluso más allá del ámbito de sus propios territorios, estableciendo con ello nuevos enfoques para el desarrollo de planes y programas interinstitucionales que incidan en espacios regionales y con acciones sustentables en el contexto urbano y rural a largo plazo.

En este contexto, la educación ambiental ha sido priorizada por las diferentes instituciones que conforman la IIGICRA, por lo que también ha sido compartida por todas estas instituciones y dependencias, en donde la generación de conocimientos, conciencia pública, valores, actitudes, competencias y participación entre gobierno y sociedad, se ha estado logrando principalmente a través del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental, el cual está basado en una misión y visión multisectorial, interinstitucional y ciudadana. Por lo que podemos concluir que los cuatro pilares en los que se sustenta la educación ambiental son: 1) las instituciones académicas y de investigación, 2) el sector gubernamental en sus tres niveles: municipal, estatal y federal, 3) las organizaciones civiles y 4) la sociedad en general. Estos procesos, además han comenzado a involucrar a al sector privado, principalmente en medios de comunicación y pequeñas empresas, generando también expectativas de colaboración en empresas locales, regionales e internacionales comercializadoras de los desechos y subproductos para el reciclaje.

Por último, cabe reiterar que con esta investigación se ha pretendido demostrar los avances de los diez municipios que conforman la iniciativa intermunicipal en sus programas de gestión y manejo integral de los desechos sólidos, en donde.... cada proceso de gestión y educación ambiental representa metafóricamente *"diez semillas sembradas, que aunque del mismo fruto,.... su germinación, desarrollo y madurez ha dependido del terreno en ha sido sembrada, sus condiciones climáticas,*



su adaptación al medio, y de los cuidados y nutrientes proporcionados ", es decir, que cada municipio ha ido comenzando a desarrollar y fortalecer sus programas en la medida, en una primera instancia de su voluntad política; su compromiso ético, social y ambiental; sus capacidades institucionales, jurídicas y financieras; las competencias adquiridas de sus actores y sujetos; y de la voluntad y la capacidad de respuesta para la participación de los ciudadanos.



CAPITULO 10 RECOMENDACIONES





CAPITULO 10 RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, la experiencia adquirida en la realización de esta investigación y la búsqueda de estrategias para dar continuidad a los procesos de este programa de educación ambiental y las acciones de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Es necesario desarrollar dentro del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental ejes integradores como lo es la "Educación para el consumo responsable", que aunque se ha estado abordado en los contenidos de este programa y mediante actividades específicas, es urgente definir líneas estratégicas propias y transversales para el abordaje y vinculación no sólo con el problema de la basura, sino también con otros problemas ambientales en la cuenca como son la falta de cultura para el cuidado del agua, los pesticidas, deforestación, pérdida de biodiversidad, etc., con objetivos y metas en el corto plazo para su desarrollo en los diferentes ámbitos de la educación ambiental formal, no formal e informal.
- Así mismo, es importante realizar un estudio de campo para la determinación del peso, volumen y composición de los desechos generados en cada uno de los municipios, que nos permita conocer los patrones de consumo y sus impactos ambientales negativos causados por el manejo y/o disposición inadecuada de los mismos. Esta información es muy valiosa para la educación ambiental y permitirá además a las autoridades y sociedad en general tomar mejores decisiones para el manejo integral de los desechos y sobre



todo en la promoción de un consumo responsable a todos los miembros de la sociedad.

- Se recomienda formalizar las actividades de educación ambiental en las escuelas de los diferentes niveles educativos de los diez municipios para incidir en los currículos escolares sobre todo en la educación básica, así como brindar capacitación específica a profesores según el nivel educativo y su contexto socio-ambiental laboral (urbano, rural, áreas protegidas) para lograr en ellos mayor interés, motivación y participación en las actividades de educación ambiental que realizan en cada uno de los municipios.
- Considerar la posibilidad de la creación de una sociedad civil con los grupos ambientales SUMATE, con el fin de formalizar el compromiso de sus integrantes y aumentar en ellos su sentido de pertinencia y autorrealización.
- Fortalecer la estructura y organización de los Consejos Ciudadanos Municipales de Medio Ambiente, ya que representantes de éstos de cada uno de los municipios, podrían formar parte del Consejo Ciudadano de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente en la Cuenca del Río Ayuquila, una vez que ésta comience a funcionar como un Organismo Público Descentralizado.
- Debido a que cada municipio presenta diferentes procesos de avance, se recomienda realizar nuevamente la aplicación de encuestas domiciliarias para conocer las percepciones ambientales de los habitantes en relación a la problemática ambiental, especialmente en relación al problema de la basura en cada municipio y poder evaluar los avances en los procesos de



educación ambiental (conocimientos, concientización, actitudes, competencias y participación) y los Programas Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales. Esta evaluación es muy importante para realizar un estudio comparativo con las encuestas aplicadas en el 2004, sobre todo en los municipios que presentan un mayor avance en sus programas.

- Una de las debilidades en el manejo integral de los desechos sólidos y en la administración de sus programas municipales para su reciclaje, es la comercialización de los desechos o subproductos originados de los mismos, esto debido a la inestabilidad de los mercados locales, nacional e internacional en el reciclaje, lo cual obedece a diversos factores externos. Para hacer frente a este tipo de situaciones y hacer más eficientes y eficaces estos programas, es muy importante contar con estudios de mercado constantemente actualizados, mediante planes de negocios estratégicos con el enfoque de "desarrollo de emprendedores" elaborados con el apoyo de otras disciplinas indispensables como son la administración, finanzas, contabilidad, comercio internacional, entre otras.
- Se recomienda fortalecer a las instituciones de los municipios en su Marco Jurídico para la creación y/o fortalecimiento de los Reglamentos Ambientales Municipales y la elaboración de los Reglamentos sobre el Manejo Integral de los Desechos Sólidos Municipales, para que éstos sean apropiados al contexto y realidad de cada municipio.
- Tomando en cuenta que la mayoría de los municipios afrontan todavía el reto de contar con un sitio de disposición final de los



desechos y/o realizar una operación eficiente en el manejo adecuado de los rellenos sanitarios, así como en el tratamiento y manejo de sus aguas residuales, es imprescindible el involucramiento de las instituciones encargadas de la aplicación de las respectivas normas ambientales en materia de manejo de los desechos sólidos y aguas residuales municipales de nuestro país y estado. Para este caso, ya se ha tenido un acercamiento muy importante con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADES) del Gobierno del estado de Jalisco para su vinculación y colaboración con la IIGICRA, esta dependencia se considera un aliado estratégico relevante en la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Municipales así como en otros aspectos relacionados con la gestión ambiental de la Cuenca del Río Ayuquila.

- Por último, se sugiere una vez que los Programas de Gestión y Manejo Integral de Desechos Sólidos Municipales pasen a fases más avanzadas, realizar un estudio de evaluación de impacto ambiental en los municipios de esta cuenca, con el fin de valorar los aspectos positivos de éstas acciones sobre el medio ambiente.



BIBLIOGRAFÍA

Alea García Alina (2005) Introducción a la Psicología Ambiental. Monografías de Psicología Ambiental. Monografías. com

Baqueiro Rojas Edgar (1997) Introducción al Estudio al Derecho Ecológico. Oxford University Press México S.A. de C.V.

Barraza Laura. (2004) Conferencia "Los lineamientos de la Educación Ambiental en el siglo XXI" Primer Encuentro de Educadores Ambientales en Áreas Naturales Protegidas, Pátzcuaro, Michoacán, Diciembre de 2004.

Bauer Arnold J. (2002) Somos lo que compramos. Historia de la cultura material en América Latina. Editorial Taurus. México, D. F.

Bernache Pérez Gerardo (2006) Cuando la basura nos alcance. El impacto de la degradación ambiental. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Publicaciones de la Casa Chata. México, D. F.

Bifani Paolo (1997). Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad de Guadalajara. Tercera Edición revisada y actualizada. México. Págs. 31-36.

Brañes, Raúl. (2000) Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, 2000. Estado de México. Fondo de Cultura Económica. Segunda Edición México D. F.



Buen Día, E., Colás B. P, y Hernández P.f. (compiladores). (1999) Métodos de Investigación Educativa. Conceptualización del proceso de investigación educativa. En Madrid: Editorial Mc. Graw Hill.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2003) Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003. Última Reforma publicada DOF 22-05-2006. pp. 40

Castro, E. y Reyes, J. (2004) "Metodología de la investigación. Elaboración del protocolo". Texto de circulación interna. Unidad: Metodología. Módulo: Ambiente y desarrollo. Maestría en educación ambiental, CUCBA, U de G. México. 27 p.

Chávez Carmen Y. (1997) Gestión ambiental en Tepotzotlán, Estado de México. En Hernández F. Claudia y González M. Simón, Editores. Reducción y reciclaje de residuos sólidos municipales. UNAM, Programa Universitario de Medio Ambiente, México, pp. 15-17.

Colección Tierra Viva (1992) Los residuos domésticos Ediciones SM. Madrid. Pág. 7.

Colom, Antoni J. (1998) Consumo y medio ambiente. En Educación, participación y ambiente. No. 7 Año 2. Ministerio de Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables de Venezuela. Caracas, Venezuela.

Cortinas de Nava Cristina (2001) Hacia un México sin basura. Bases e implicaciones de las legislaciones sobre residuos. Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México, Cámara de Diputados, LVIII Legislatura, México, D. F.



Díaz Muñoz José Guillermo. (2005) Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila (IIGICRA) Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Toliman, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula, Zapotitlán de Vadillo. Programa Ganador de la Edición 2005 del Premio Gobierno y Gestión Local, Centro de Investigaciones y Docencia Económicas.

Ediciones EuroMéxico. (2001) Ética y civismo. Valores y derechos para un nuevo modelo de convivencia. Tomo I y II. México D. F.

Fromm Erich. (2002) Del tener al ser. Ediciones Piados. México. p.p. 168

Gadotti, Moacir (2002). Pedagogía de la Tierra. Siglo XXI Editores. México.

García Del Castillo, Rodolfo (2006) "La política de servicios municipales en México: casos y tendencias recientes", en Enrique Cabrero, Políticas Públicas Municipales, una agenda en construcción, Miguel Ángel Porrúa-CIDE, México.

García Ruvalcaba Salvador (2002) Sistematización y evaluación del Programa de Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y su Zona de Influencia, 1987-2002. Tesis que para obtener el título de Maestro en Ciencias de la Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara.

García Ruvalcaba Salvador y Pérez Carrillo Gabriela (2003) Manejo integral de los desechos sólidos municipales. En Revista Gestión



Municipal. Año 1-Volumen Septiembre-Febrero 2004, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.

Gil García Carlos (2006) La gobernanza urbana y el desarrollo sustentable en México: elementos para su análisis. XI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Ciudad de Guatemala, del 07 al 10 de Noviembre de 2006.

Graf M. S., E. Jardel P., E. Santana C., M. Gómez G. (2000) Instituciones y gestión de reservas de la biosfera: el caso de la Sierra de Manantlán, México. En Investigación interdisciplinaria en la Reservas de Biosfera. Comité MAB Argentino, Secretaria de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental

Graf Montero Sergio H. (2004) Ponencia "Gestión de Cuencas: Coordinación Intergubernamental y participación de la sociedad. Seminario de Gestión Integral de Cuencas Hídricas: Teoría y Práctica. Instituto Nacional de Ecología. México, D. F. 09 y 10 de junio de 2004.

Graf Montero Sergio H. y Zamora Villaseñor Alonso (2006) Justificación del Organismo Público Descentralizado (OPD) "Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila. Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C. Documento Interno. 18 pp. Autlán de Navarro, Jalisco, 10 de agosto de 2006.

Graf Montero Sergio H. (2007) Presentación de la Propuesta de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Cuenca del Río Ayuquila. Reunión de Cabildo del Municipio de Toliman, Jalisco, México, 08 de marzo de 2007.



Grupo de Estudios Ambientales A. C. (2006) Memorias de Taller de Intercambio de Experiencias. Fortalecimiento de las Agencias que han terminado Campañas de Educación Ambiental utilizando el Método del Orgullo de RARE en 9 Áreas Naturales Protegidas de México. Del 13 al 15 de septiembre, Palenque, Chiapas, México.

Guimaraes, Roberto. (2003) ¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells. PNUD. Fondo de Cultura Económica, Chile.

Gutiérrez Rosete Hernández J. G. (1999) Sustentabilidad, cultura y globalidad. En González Corona, Elías; García Rojas, Irma Beatriz, (Coordinadores) en Diversidad Cultural en la Globalización. Universidad de Guadalajara, México.

Guzmán Rafael y Anaya Carmen (2001) Educación Ambiental. Mc Graw Hill. México D. F. Pág.139.

Kiely Gerard (1999) Ingeniería Ambiental. Mc Graw Hill, Pag.1117.

Leff, Enrique (1994). Cultura Democrática, Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable en América Latina en Ecología y Capital, México Siglo XXI Editores y UNAM.

Leff Enrique. Coordinador (2000) La complejidad ambiental. Siglo veintiuno editores S. A. de C. V. UNAM, PNUMA, México, .Pág. 7-53.



Leff Enrique (2002) Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo veintiuno editores S. A. de C. V. México, D. F. Tercera edición corregida y aumentada. pp. 414.

Lund Herbet (1996) Manual McGraw-Hill de Reciclaje. McGRAW-HIL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA. S.A.

Martínez R. L. M., A. Carranza M., M. García, y R. Cañedo M. (1998) Reporte de las condiciones del agua en base a parámetros fisicoquímicos y biológicos en el Río Ayuquila. Junio de 1996 a diciembre de 1997. Universidad de Guadalajara. Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad. Marzo de 1998.

Martínez R. Luis M., Graf M. Sergio H., Santana C. Eduardo., García R. Salvador (2005) Gestión y Manejo del Agua en la Cuenca del Río Ayuquila. Ponencia 1er Congreso Internacional de Casos Exitosos de Desarrollo Sostenible del Trópico. Del 02 al 04 de mayo, Boca de Río, Veracruz, México.

Padilla M. Carlos (1997) Efectos sociales del Reciclaje, en Hernández F. Claudia y González Simón (editores). Reciclaje de Residuos Sólidos Municipales. UNAM, Programa Universitario de Medio Ambiente, México. Pp 56-61.

Petrovski A. V. (1970). Psicología General. Editorial Prosniescherie, Moscú.

Rodríguez G. G., Gil F. J. y García J. E (1999) Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe, Archidona (Málaga)



Rodríguez O. Eduardo y Tuirán G. Rodolfo. (2006) La cooperación intermunicipal en México, Barreras e incentivos en la probabilidad de cooperar. En Gestión y Política Pública. Vol. XV, Número 2, Segundo Semestre, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C.

Santana, E., S. Navarro, L.M. Martínez, A. Aguirre, P. Figueroa, C. Aguilar. (1991). Contaminación, aprovechamiento y conservación de los recursos acuáticos del Río Ayuquila, Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlan, Jalisco-Colima. Tiempos de Ciencia 30:29-38

Santana, E., S (2006). El reciclado en El Grullo es un Orgullo. El Castoreño, Autlán, Jalisco.

Schvarstein Leonardo (2003) La inteligencia social de las organizaciones, Desarrollando las competencias necesarias para el ejercicio efectivo de la responsabilidad social. Ediciones Piadós SAICF. Buenos Aires,. pp. 272.

SEMARNAT (2001) Guía para la Gestión de los residuos sólidos municipales. P7 Ediciones, México, Distrito Federal. pp.198.

Tchobanoglous George, Theisen Hilary, Vigil Samuel (1994) Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGRAW-HIL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA. S.A.

Valencia Pelayo Arturo D. Foto Álbum de Autlán Siglo XX. Sin año de edición.

Vaughan Peter W. (2006) Metodología para realizar encuestas en las Campañas Pride", RARE Inspiring Conservation



SIGLAS Y ACRÓNIMOS UTILIZADOS

CEDEMUN	Coordinación Estatal de Desarrollo Municipal
CIDE	Centro de Investigaciones y Docencia Económicas
CLAD	Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo
COESE	Comisión Estatal de Ecología
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONABIO	Comisión Nacional para la Biodiversidad
COPLADE	Comité de Planeación y Desarrollo
COPLADEMUN	Comité de Planeación y Desarrollo Municipal
CVC	Credit Valley Conservation
DERN	Departamento de Ecología y Recursos Naturales
DRSE	Dirección Regional de la Servicios Educativos
DRBSM	Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra
EA	Educación Ambiental
EPA	Environmental Protection Agency
GRSM	Gestión de Residuos Sólidos Municipales
IIGICRA	Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila
IMECBIO	Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INDESOL	Instituto Nacional de Desarrollo Social
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
MABIO	Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A. C.



MAB-UNESCO	Programa del Hombre y la Biosfera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura
NTE	Normas Técnicas Estatales
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONYSC	Office of the New York State Comptroller
OPD	Organismo Público Descentralizado
POA	Programa Operativo Anual
RARE	Inspiring Conservation
RBSM	Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán
RCRA	Acta de Recuperación y Conservación de Recursos
RSM	Residuos Sólidos Municipales
SEDER	Secretaría de Desarrollo Rural
SEMADES	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SUMATE	Salud Unión Municipio Ambiente Transformación Educación (Acrónimo de los grupos ambientales en los 10 municipios de la Cuenca del Río Ayuquila)
SWDA	Acta de Evacuación de Residuos
U DE G	Universidad de Guadalajara
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Asociación de municipios: Es un acuerdo mediante el cual, dos o más municipios buscan alcanzar fines comunes, proveer servicios o resolver problemas de manera conjunta. (Rodríguez y Tuiran, 2006).

Educación ambiental formal: Se refiere a los conocimientos que se adquieren dentro de un sistema escolarizado. Comprende aquellas actividades tendentes a promover la incorporación de los principios ambientales en la estructura de los planes y programas de los distintos niveles y modalidades del sistema educativo nacional, de manera interdisciplinaria con las otras áreas del conocimiento. (SEMARNAT, 2001. Pág. 116)

Educación ambiental informal: Es una modalidad que refiere a las actividades que no implican una programación y organización ex profeso, como pudiera ser la difusión y la promoción a través de los medios masivos de comunicación como son: radio, prensa, televisión, trípticos, carteles, entre otros. (SEMARNAT, 2001. Pág. 117)

Educación ambiental no formal: Se refiere al conjunto de actividades que, en un momento dado, generan actitudes responsables y comprometidas ante el ambiente en los diferentes sectores y grupos de la población, tales como obreros, campesinos, amas de casa, grupos de colonos, niños y jóvenes para motivar su participación efectiva en la solución de sus problemas ambientales. (SEMARNAT, 2001. Pág. 116 y 117)



Educación ambiental: La educación ambiental es un proceso permanente de enseñanza –aprendizaje por medio del cual el individuo adquiere conocimientos y desarrolla hábitos que permite modificar las pautas de conducta individual y colectiva en relación con el medio ambiente. Su propósito es lograr que los distintos sectores y grupos que integran el conjunto de la sociedad, participen concientemente en la prevención y solución de los problemas ambientales. (SEMARNAT, 2001.Pág. 113)

Gestión Ambiental: Es una actividad que implica la concertación entre diversos grupos y organizaciones, principalmente promovida por el Estado. Aunque también interviene el sector privado y el llamado tercer sector, que incluye diversos grupos de la ciudadanía. El objetivo de la gestión ambiental es propiciar la participación de todos los sectores con el fin de colaborar en la solución de alguna problemática ambiental. Algunas estrategias utilizadas para tomar acuerdos entre las diversas partes son las alianzas intersectoriales que culminan en una normatividad y compromisos mutuos o en la firma de proyectos y convenios de colaboración. (Chávez, 1997)

Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales: Conjunto articulado e interrelacional de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización, económica de su manejo y aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003).



Interdisciplinariedad: La investigación de un aspecto de la problemática ambiental, exige un enfoque integrador a fin de obtener como resultado la suma de las aportaciones de las diversas ciencias que tengan relación con el problema (geografía, geología, ecología, economía, sociología, administración, finanzas, derecho, ingeniería civil, química, etc.), lo cual será preciso integral los resultados para no verlos por separados o yuxtapuestos , sino que establezcan las relaciones que guardan entre ellos de forma tal que se ponga de manifiesto su vinculación intrínseca. (SEMARNAT, 2001. Pág. 115)

Investigación participativa: Es un proceso de investigación, educación y acción, donde se da la participación de la comunidad junto con un compromiso científico que apunta a la transformación social. (SEMARNAT, 2001. Pág. 115)

Manejo Integral de Residuos: Se refiere a las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003).

Reciclaje: Es el reprocesamiento de los residuos de interés comercial para elaborar nuevos productos y debe ser considerado como parte de los programas de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales, no como un fin en sí mismo. Deberá promoverse únicamente para aquellos productos que ofrecen beneficios ambientales globales y tienen un mercado. (SEMARNAT, 2001. Pág. 32 y 33)



Reducción en la fuente generadora: Para reducir en la fuente generadora se deberán evaluar los hábitos de consumo en los hogares, industrias, instituciones y empresas, a fin de realizar las compras con criterios ecológicos y reutilizar productos y materiales. Esto requiere que los miembros de la sociedad asuman sus responsabilidades: productores de materias primas, fabricantes, distribuidores, comerciantes, consumidores y autoridades. (SEMARNAT, 2001. Pág. 32)

Relleno sanitario: Estos son obras de ingeniería planeada y ejecutada, previendo los efectos adversos al ambiente, para la disposición final de los residuos sólidos municipales. Estos deben estar a una profundidad mayor de 10m del nivel de los mantos freáticos o aguas subterráneas, a mas de un kilómetro de zonas de recarga de acuíferos, cuerpos y corrientes de agua, y a mas de 100 m de fallas geológicas. El suelo debe tener una pendiente no mayor de 30%, reunir ciertas características de impermeabilidad y vida útil de mas de siete años. Se ubicaran a una distancia mayor de 500 m de áreas urbanas, 70 m de carreteras, tres kilómetros de áreas protegidas y aeropuertos y 150 m de áreas de almacenamiento de hidrocarburos. (Baqueiro, 1997)

Residuos Sólidos Municipales: Aquellos que se generan en casas habitación, parques, jardines, vía pública, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, bienes muebles, demoliciones, construcciones, instituciones, establecimientos de servicios y en general todos aquellos generados en actividades municipales que no requieran técnicas especiales para su control, excepto los peligrosos y potencialmente peligrosos de hospitales, clínicas, laboratorios y centros de investigación. (Baqueiro, 1997)



Anexo 1 . Curso-Taller sobre Gestión Integral de Desechos Sólidos Municipales de la Cuenca del Río Ayuquila

PROGRAMA

Primer día 17 de marzo de 2003

10:15 Inauguración

Dr. Juan José Palacios Lara

Rector del Centro Universitario de la Costa Sur

10:25 Introducción

Ing. Martín Gómez García

Secretario Técnico de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila y Director de la RBSM.

10:30 Presentación del diagnóstico regional sobre los problemas derivados de los desechos sólidos municipales.

M. C. Salvador García Ruvalcaba

Prof. Investigador del DERN-IMECBIO, CUCSUR

11:15 Manejo adecuado de rellenos sanitarios

Dr. Gerardo Bernache Pérez

Investigador del CIESAS

12:00 Receso:

12:15 Costos económicos y ambientales de los rellenos sanitarios: Caso de estudio Villa de Álvarez Colima.

Jorge Wolburg Marker

Director de Servicios Municipales del Ayuntamiento de Colima

13:00 Experiencia del programa de separación de desechos en El Grullo

Ing. Armando Núñez Ramos

Presidente Municipal de El Grullo, Jalisco



13:30 Experiencia del programa de separación de desechos en Autlán
Ing. Ignacio Arroyo Verastegui
Regidor de Ecología y Director del Departamento de Protección Civil de Autlán.

14:00 Comida

16:00 Discusión: experiencias municipales

17:00 Plásticos de alta densidad reciclables en la fabricación de escobas
Felipe Ortiz Preciado.
Jefe de Producción y Compra de Materiales Fabrica de escobas "El Porvenir" S. A de C. V.

Segundo día 18 de marzo de 200

10:00 Cómo y cuando iniciar un programa de separación de desechos.
Salvador García Ruvalcaba
Prof. Investigador del DERN-IMECBIO, CUCSUR.

10:30 La lombricultura en el control de desechos orgánicos.
M. C. Sergio Contreras Rodríguez
Prof. Investigador del CUCBA.

11:15 Receso

11:30 Perspectivas comerciales y tecnológicas para el manejo e industrialización del plástico reciclable
Javier Altamirano Ortega
Cámara Regional de la Industria y la Transformación.



12:00 Identificación de problemas, necesidades y soluciones para desarrollar el plan regional para el manejo integral de desechos sólidos municipales:

- a) Tiraderos controlados.
- b) Manejo de los rellenos sanitarios.
- c) Los Tiraderos clandestinos.
- d) Programas de separación de desechos sólidos municipales
- e) Infraestructura para el reciclaje.

14:00 Comida

- f) Programa Educación Ambiental Regional
- g) Programa Regional de Separación de Desechos
- h) Comercialización de productos
- i) Ingresos e egresos
- j) Vermicomposta

18:00 Clausura



Anexo 2. Cuestionario aplicado a los municipios para realizar el diagnóstico previo del problema de la basura en la región

1. Número de habitantes por cabecera municipal o población donde se aplicará el programa de separación de desechos sólidos.
2. Cantidad y tipos de basura que produce el municipio (día/mes):
 - Basura doméstica
 - Basura de escuelas y oficinas
 - Basura de comercios y mercados
 - Basura de hospitales y laboratorios
 - Basura de talleres e industrias
3. Tipos de servicio de recolección:
 - Domiciliario
 - Esquinas
 - Contenedores
4. Eficiencia del servicio de recolección (porcentaje que cubre de la población y número de días por semana).
 - Número de personas asignadas para el aseo público
 - Número y tipo de vehículos
5. Costos del servicio de recolección de basura por mes.
 - Personal
 - Gasolina
 - Mantenimiento de vehículos
 - Renta de terreno del basurero
 - Maquinaria
 - Otros
6. El terreno que usa el municipio para el basurero es propiedad:
 - Municipal
 - Particular
 - Ejidal
 - Federal



7. El lugar de deposición final de la basura municipal:
 - Cercano a una población
 - Cercano a un río o arroyo
 - Barranca
 - Tiradero en llano o potrero
 - A bordo de carretera
 - Otros

8. Distancia del basurero municipal de:
 - Poblaciones
 - Ríos y arroyos
 - Presas
 - Pozos de agua
 - Canales de riego
 - Parcelas agrícolas
 - Áreas ganaderas
 - Sitios recreativos

9. Abundancia de tiraderos clandestinos
¿Cuántos y dónde? Utilice el mapa municipal y ubíquelos

10. Percepciones sobre los impactos negativos del basurero municipal y los basureros clandestinos.
Tipos de problemas que ocasionan los basureros con colindantes a: ganaderos, agricultores, pescadores, comunidades, instituciones, otros municipios, etc.

11. El ayuntamiento tiene presiones, denuncias o quejas de parte de grupos o sectores sociales por la ubicación del basurero municipal.

12. Mecanismos que se usan para reducir el volumen de la basura:
 - Quema
 - Uso de maquinaria para esparcir y aplanar
 - Pepena
 - Otros

13. Frecuencia con que se cambia el basurero de lugar
 - Cada año
 - Cada tres años
 - No se cambia



Anexo 3. Programa del Taller de Planeación Estratégica Ambiental Municipal

Curso-Taller de Planeación Estratégica Ambiental Municipal
Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río
Ayuquila
UNIVERSIDA DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa Sur
2 y 3 de septiembre del 2004
Artículo I. Autlán de Navarro, Jalisco

Artículo II. PROGRAMA

PRIMER DIA	
10:00-10:30	Inauguración Introducción al Curso- taller
10:30-11:15	La perspectiva estratégica y como construirla
11:15-11:45	Planeación versus improvisación
11:15-12:00	RECESO
12:00-12:45	Planeación y método
12:45-13:15	La planeación estratégica (que es y que no es, alcances y limitaciones)
13:15-14:00	Definiendo los conceptos de referencia: cuenca, manejo integral de cuencas, lo ambiental y lo social, el desarrollo sustentable y las perspectivas global (agenda XXI), regional y local. Ponencia a cargo de M.en C. Enrique Jardel Pelaez, del CUCSUR.
14:00-15:00	COMIDA
15:00-15:15	Las fases de la planeación estratégica: formulación y ejecución estratégica
15:15-16:00	Experiencias en la Gestión y Manejo de Cuencas del Credit Valley Conservation Authority, Ontario Canada-Dr. Mike Puddister.
16:00-17:00	Vision: la cuenca que queremos
17:00-18:00	Misión de los actores claves
18:00-19:00	Establecimiento de ejes y objetivos estratégicos, primera parte
SEGUNDO DIA	



9:00- 9:15	Introducción y explicación del análisis FODA
9:15-10:00	La situación ambiental de la cuenca del río Ayuquila-Armería. Ponencia a cargo de Luis Manuel Martínez R. del IMECBIO
10:00-11:00	Análisis del contexto y autodiagnóstico (análisis FODA), estableciendo causalidad)
11:00-11:15	RECESO
11:15-12:00	Establecimiento de ejes y objetivos estratégicos, segunda parte
12:00-12:30	Explicación del marco lógico
12:30-14:30	Apropiación y adaptación del Marco Lógico a la planeación estratégica: objetivos, metas, actividades y recursos.
14:30-15:30	COMIDA
15:30-16:30	El monitoreo y evaluación del proceso y de sus resultados. Integración de la batería de indicadores
16:30-17:30	Integración del plan operativo
17:30-18:00	El diagnóstico y el plan ambiental municipal
18:00-18:30	Evaluación y cierre del Curso-taller.



Anexo 4. Gráficas de resultados de las percepciones ambientales de los habitantes de la Cuenca Media del Río Ayuquila-Armería

Q1: Municipio (Este lo marca el encuestador)

(1) Municipio (Este lo marca el encuestador)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Autlán	1190	38.64%	83.33%	83.33%
El Grullo	511	16.59%	37.04%	37.04%
Unión de Tula	330	10.71%	23.89%	23.89%
San Gabriel	310	10.06%	22.22%	22.22%
El Limón	173	5.62%	12.50%	12.50%
Zapotitlán de Vadillo	149	4.84%	10.74%	10.74%
Tonaya	139	4.51%	10.00%	10.00%
Tolimán	130	4.22%	9.26%	9.26%
Tuxcacuesco	93	3.02%	6.67%	6.67%
Ejutla	55	1.79%	3.96%	3.96%
Totals	3080	100.00%		
Mean		--		



**Q2: ¿Cuál es el problema ambiental más importante en su municipio?
(Marque solo una opción)**

(2) ¿Cuál es el problema ambiental más importante en su municipio? (Marque solo una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Contaminación por basura	2013	65.23%		
No sabe	184	5.96%		
Contaminación de ríos y arroyos por el drenaje	168	5.44%		
Ninguno	126	4.08%		
Quemas de caña	124	4.02%		
Contaminación del ingenio	78	2.53%		
Contaminación por agroquímicos	36	1.17%		
Animales en zona urbana	31	1.00%		
Tala de árboles	30	0.97%		
quema de basura	30	0.97%		
el polvo	22	0.71%		
contaminación del aire por diversas causas	21	0.68%		
contaminación por autos	20	0.65%		
contaminación por la fábrica de balones	19	0.62%		
contaminación de canales, ríos y arroyos por basura	17	0.55%		
Other	170	5.51%		
Totals	3086	n/a		
Mean		--		



Q3: ¿Cuál es el problema ambiental que Usted considera más urgente de atender en su municipio? (M...

(3) ¿Cuál es el problema ambiental que Usted considera más urgente de atender en su municipio? (Marque solo una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Contaminación por basura	2025	65.73%		
No sabe	326	10.58%		
Contaminación de ríos y arroyos por drenajes	179	5.81%		
Quema de caña	87	2.82%		
Contaminación por el ingenio	71	2.30%		
Tala de árboles	33	1.07%		
polvo	27	0.88%		
Contaminación por agroquímicos	26	0.84%		
cigarros y autos	25	0.81%		
contaminación de rios y arroyos por basura	22	0.71%		
quema de basura	21	0.68%		
contaminación por fábricas de balones	18	0.58%		
desechos de animales	17	0.55%		
falta de agua	17	0.55%		
Incendios forestales	15	0.49%		
Other	172	5.58%		
Totals	3081	100.00%		
Mean		--		



Q4: ¿Por qué considera el problema ambiental anterior como el más urgente de atender en su munic...

(4) ¿Por qué considera el problema ambiental anterior como el más urgente de atender en su municipio? (Marque una sola opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Tiene impactos en la salud humana	1133	36.81%		
Porque a todos nos afecta	359	11.66%		
No sabe	346	11.24%		
Necesitamos mejorar nuestro ambiente	304	9.88%		
Porque nadie ha hecho nada al respecto	227	7.37%		
Porque ya tenemos mucho tiempo así	201	6.53%		
Tenemos derecho a una mejor calidad de vida	126	4.09%		
Porque estamos perdiendo recursos naturales importantes	90	2.92%		
Repercute en las actividades economicas	65	2.11%		
donde quiera esta	25	0.81%		
porque contamina	23	0.75%		
malos olores	15	0.49%		
por el mal aspecto	14	0.45%		
PORQUE ES EL PRINCIPAL	12	0.39%		
no hay problemas	10	0.32%		
Other	128	4.16%		
Totals	3078	100.00%		
Mean		--		



Q5: Para Usted, ¿Qué es la basura? (Puede marcar más de una opción)

(5) Para Usted, ¿Qué es la basura? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Todo lo que tiro	656	21.27%		
La revoltura de todos los desechos	631	20.46%		
Lo que ya no me sirve	556	18.03%		
Los desechos que generamos	525	17.02%		
Desperdicio	388	12.58%		
Fuente de contaminación de suelo, agua y aire	287	9.31%		
Lo que está sucio	251	8.14%		
Un problema socio-ambiental	83	2.69%		
La hojarasca que hay en el patio	38	1.23%		
no sabe	25	0.81%		
lo que sale de su casa	9	0.29%		
Dinero	7	0.23%		
botellas,papeles	7	0.23%		
desechables	7	0.23%		
lo que se ve en la calle	7	0.23%		
Other	73	2.37%		
Totals	3084	n/a		
Mean		--		



**Q6: ¿Qué tan grave es el problema de la basura en su municipio?
(Marque sólo una opción)**

(6) ¿Qué tan grave es el problema de la basura en su municipio? (Marque sólo una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Grave	1205	39.14%		
Regularmente grave	1086	35.27%		
Muy grave	456	14.81%		
Poco grave	217	7.05%		
No es grave	74	2.40%		
No sabe	41	1.33%		
Totals	3079	100.00%		
Mean		--		



Q11: ¿Qué esperaría Usted que hicieran las autoridades municipales, la Universidad de Guadalajara...

(11) ¿Qué esperaría Usted que hicieran las autoridades municipales, la Universidad de Guadalajara, los medios de comunicación y demás instituciones respecto al problema de la basura en su municipio? (Puede

	Counts	Percents	Percents
			0 100
Que trabajen involucrando a la población	1270	41.35%	
Implementen programas de separación y reciclaje	884	28.79%	
Que trabajen juntos con objetivos comunes	588	19.15%	
Que unan esfuerzos para encontrar la solución	393	12.80%	
Nada	114	3.71%	
sanciones, vigilancia	70	2.28%	
Que cada quien trabaje por su cuenta	47	1.53%	
mas contenedores	32	1.04%	
con educación ambiental	27	0.88%	
campañas de limpieza	21	0.68%	
mejorar el servicio de recolección	21	0.68%	
chechar vigilancia	18	0.59%	
colocar botes o contenedores en las calles	18	0.59%	
multas y exigir que barran	17	0.55%	
informar y educar	15	0.49%	
Other	145	4.72%	
Totals	3071	n/a	
Mean	--		



Q12: ¿Qué hace Usted para reducir el problema de la basura? (Puede leer y marcar más de una opción)

(12) ¿Qué hace Usted para reducir el problema de la basura? (Puede leer y marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
La pogo en el bote o contenedor o la entrego al camión	1332	43.23%		
Separo mis desechos	725	23.53%		
Consumo poco desechables	388	12.59%		
Doy desechos de comida a mis animales	252	8.18%		
No hago nada	220	7.14%		
No tiro basura	209	6.78%		
Reuso los desechos	165	5.36%		
Hago composta	93	3.02%		
Llevo mi canasta o bolsa del mandado	91	2.95%		
Guardo y vendo el aluminio	49	1.59%		
la quema	30	0.97%		
Llevo mis desechos al centro de acopio	24	0.78%		
barrer	18	0.58%		
Informo a los demás sobre el problema	17	0.55%		
tiro la basura en su lugar	12	0.39%		
Other	40	1.30%		
Totals	3081	n/a		
Mean		--		



Q13: ¿Cómo califica el servicio de recolección de basura que Usted recibe? (Marque solo una opción...

(13) ¿Cómo califica el servicio de recolección de basura que Usted recibe? (Marque solo una opción y lea las opciones)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Bueno	1828	59.39%		
Regular	799	25.96%		
Muy bueno	249	8.09%		
Malo	176	5.72%		
Muy malo	26	0.84%		
Totals	3078	100.00%		
Mean		--		



Q14: ¿Cuántas veces a la semana se recolecta la basura por su casa, barrio o esquina? (Marque solo una opción.)

(14) ¿Cuántas veces a la semana se recolecta la basura por su casa, barrio o esquina? (Marque solo una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Tres veces a la semana	991	32.15%	100	100
Todos los días	669	21.71%	100	100
Una vez a la semana	501	16.26%	100	100
Seis veces a la semana	462	14.99%	100	100
Dos veces a la semana	207	6.72%	100	100
no sabe	80	2.60%	100	100
Cuatro veces a la semana	73	2.37%	100	100
dos veces al día	51	1.65%	100	100
Nunca	24	0.78%	100	100
Cinco veces a la semana	20	0.65%	100	100
9 ó 10 días	1	0.03%	100	100
cuando quieren 1 vez x semana ó 1 vez x quincena	1	0.03%	100	100
según la ruta	1	0.03%	100	100
VARIA	1	0.03%	100	100
Other	0	0.00%	100	100
Totals	3082	100.00%		
Mean		--		



Q15: ¿Cómo se puede mejorar este servicio de recolección? (Puede marcar más de una opción)

(15) ¿Cómo se puede mejorar este servicio de recolección? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Así está bien	1508	48.91%		
Pasando el camión más seguido	768	24.91%		
Colocando más contenedores	295	9.57%		
Aprendiendo a separar los desechos para el reciclaje	158	5.12%		
Con mi propia participación	147	4.77%		
Con un horario fijo de recolección	108	3.50%		
Con el servicio de recolección de desechos limpios	87	2.82%		
no tiene idea	16	0.52%		
más camiones	13	0.42%		
Más frecuencia del camión	10	0.32%		
que el personal haga bien su trabajo	10	0.32%		
mejor trato y pasar mas despacio	9	0.29%		
motivar a los recolectores	8	0.26%		
más personal	8	0.26%		
con un horario adecuado de recolección	6	0.19%		
Other	68	2.21%		
Totals	3083	n/a		
Mean		--		



**Q16: ¿Sabe usted dónde se deposita la basura de su municipio?
(Puede marcar más de una opción)**

(16) ¿Sabe usted dónde se deposita la basura de su municipio? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
No sabe	1424	46.23%	46.23%	
Cerro, montaña o sierra	392	12.73%	12.73%	
Relleno sanitario	321	10.42%	10.42%	
basurero municipal	254	8.25%	8.25%	
Barranca	250	8.12%	8.12%	
Al lado de la carretera	162	5.26%	5.26%	
Río y/o arroyo	69	2.24%	2.24%	
para ejutla	29	0.94%	0.94%	
el chorrillo	28	0.91%	0.91%	
frente al volantín	27	0.88%	0.88%	
en la puerta de barro	20	0.65%	0.65%	
los chivos	14	0.45%	0.45%	
al mentidero	10	0.32%	0.32%	
a orillas de la ciudad	7	0.23%	0.23%	
Cuahutemoc	7	0.23%	0.23%	
Other	113	3.67%	3.67%	
Totals	3080	n/a		
Mean		--		



**Q17: ¿Cuál es el tratamiento que el ayuntamiento le da a la basura?
(Puede marcar más de una opción)**

(17) ¿Cuál es el tratamiento que el ayuntamiento le da a la basura? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
No sabe	1754	56.97%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La queman	902	29.30%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La entierran	261	8.48%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ninguno	95	3.09%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recibe desechos separados para reciclar	85	2.76%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite la pepena	31	1.01%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
la tiran	17	0.55%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
la prensan en el relleno	6	0.19%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
la reciclan, pero muy pocos	5	0.16%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hacen composta	3	0.10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
la revuelven toda	1	0.03%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No hacen nada	1	0.03%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tratan campañas solo en escuelas	1	0.03%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other	0	0.00%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Totals	3079	n/a		
Mean		--		



Q18: Además del basurero municipal, ¿Cuántos basureros conoce en su cabecera municipal y dónde es...

(18) Además del basurero municipal, ¿Cuántos basureros conoce en su cabecera municipal y dónde están?

	Counts	Percents	Percents
			0 100
No sabe	1956	65.11%	
Ninguno	389	12.95%	
no	204	6.79%	
En las carreteras	52	1.73%	
arroyos	39	1.30%	
Callejones de las orillas	34	1.13%	
coajinque	26	0.87%	
el choriillo	21	0.70%	
en lotes baldíos	20	0.67%	
limon	12	0.40%	
en los canales o arroyos	11	0.37%	
hacia el panteón	11	0.37%	
Jiquilpa	11	0.37%	
por todas partes	11	0.37%	
en las afueras de la ciudad	10	0.33%	
Other	219	7.29%	
Totals	3004	n/a	
Mean		--	



**Q19: ¿Conoce la diferencia entre un basurero y un relleno sanitario?
(Marque solo una opción) Ver...**

(19) ¿Conoce la diferencia entre un basurero y un relleno sanitario? (Marque solo una opción) Verifique si es cierto que sabe antes de marcar la respuesta.

	Counts	Percents	Percents
			0 100
Si	663	21.53%	
No	2416	78.47%	
Totals	3079	100.00%	
Mean	1.215		

**Q20: ¿Sabe Usted en qué consiste la separación de desechos?
(Marque solo una opción) Verifique si...**

(20) ¿Sabe Usted en qué consiste la separación de desechos? (Marque solo una opción) Verifique si es cierto que sabe antes de marcar la respuesta.

	Counts	Percents	Percents
			0 100
Si	2153	69.90%	
No	927	30.10%	
Totals	3080	100.00%	
Mean	1.699		



Q21: ¿Cómo se ha enterado acerca de la separación de los desechos? (Puede marcar más de una opción)

(21) ¿Cómo se ha enterado acerca de la separación de los desechos? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Conferencias o pláticas	463	18.71%		
Televisión	334	13.49%		
no sabe	249	10.06%		
Amigos, vecinos, familiares	236	9.54%		
Radio	212	8.57%		
Demostraciones vecinales	180	7.27%		
escuela	171	6.91%		
por el ayuntamiento	140	5.66%		
Folletos	97	3.92%		
camion	83	3.35%		
no se	64	2.59%		
Talleres	55	2.22%		
perifoneo del camion recolector	55	2.22%		
Exposiciones	47	1.90%		
Periódico	37	1.49%		
Other	320	12.93%		
Totals	2475	n/a		
Mean		--		



Q22: ¿Usted o su familia participa en el Programa de Separación de Desechos de su municipio? (Mar...

(22) ¿Usted o su familia participa en el Programa de Separación de Desechos de su municipio? (Marque sólo una opción) Si la respuesta es NO o NO SABÍA pase a la pregunta 25 y si la respuesta es SI o A VECE

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
No	2076	67.93%		
Si	765	25.03%		
A veces	185	6.05%		
No sabía que teníamos este programa	30	0.98%		
Totals	3056	100.00%		
Mean		--		



Q23: ¿Qué lo motivó a usted a separar sus desechos? (Marque solo una opción)

(23) ¿Qué lo motivó a usted a separar sus desechos? (Marque solo una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Que se mejora el medio ambiente para reducir la basura	521	55.54%		
Por imitación	64	6.82%		
Porque vinieron a mi calle a dar una explicación	36	3.84%		
Porque me dan un boleto que cambio por artículos de limpieza	33	3.52%		
Talleres o pláticas en la escuela	29	3.09%		
Asistí a un evento educativo	23	2.45%		
para que se vea limpio por higiene	20	2.13%		
evitar la contaminación	20	2.13%		
por que el ayuntamiento asi lo pide	17	1.81%		
Por invitación en un concurso de escuela	16	1.71%		
el futuro de sus hijos	15	1.60%		
por gusto	14	1.49%		
por salud	12	1.28%		
Other	9	0.96%		
Other	9	0.96%		
Totals	100	10.66%		
Totals	938	100.00%		
Mean		--		



Q24: ¿Qué es necesario para mejorar el programa de separación de desechos en su municipio? (Puede...

(24) ¿Qué es necesario para mejorar el programa de separación de desechos en su municipio? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Participación ciudadana	349	36.05%		
Mejor servicio y mayor cobertura	201	20.76%		
Vehículos y centro de acopio adecuados	125	12.91%		
Programas de Educación Ambiental	120	12.40%		
No sabe	98	10.12%		
asi esta bien	59	6.10%		
Mejorar la administración del programa de separación (comercialización, reinversión)	42	4.34%		
Reglamentar y Sancionar a los que no participen	41	4.24%		
Incentivar a la ciudadanía (dar algo a cambio)	34	3.51%		
nada	8	0.83%		
campañas	4	0.41%		
mejor trato del personal y que pasen mas despacio	4	0.41%		
que haya mayor y mejor servicio de recolección	4	0.41%		
mejor trato al personal de recoleccion	3	0.31%		
promoción	3	0.31%		
Other	31	3.20%		
Totals	968	n/a		
Mean		--		



Q25: ¿Por qué no participa en el Programa de Separación de los Desechos en su municipio? (Puede m...

(25) ¿Por qué no participa en el Programa de Separación de los Desechos en su municipio? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
No existe o no me dan este servicio	1424	66.60%	██████████	
Desconocimiento (No sabe como hacerlo)	322	15.06%	██████	
No sabía que existiera el programa en su municipio	239	11.18%	██████	
No tengo tiempo	117	5.47%	████	
Por flojera	97	4.54%	████	
Porque no lo hacen los demás	32	1.50%	███	
No me interesa	15	0.70%	███	
Es más trabajo	14	0.65%	███	
Porque no es obligatorio	14	0.65%	███	
no genera mucha basura	11	0.51%	███	
Se benefician unos cuantos	8	0.37%	███	
no hago mucha basura	7	0.33%	███	
no puedo	6	0.28%	███	
se me olvida, falta de cultura	6	0.28%	███	
porque no pasa el camion de separarlos	5	0.23%	███	
Other	28	1.31%	███	
Totals	2138	n/a		
Mean		--		



Q26: ¿Estaría dispuesto a participar en un Programa de Separación de Desechos para su Reciclaje e...

(26) ¿Estaría dispuesto a participar en un Programa de Separación de Desechos para su Reciclaje en su municipio? (Explicar en qué consiste la separación) Marque solo una opción

	Counts	Percents	Percents
			0
			100
Si	2197	93.93%	
No	142	6.07%	
Totals	2339	100.00%	
Mean		1.939	

Q27: ¿Sabe usted en qué municipios de esta región tienen programas de separación de los desechos ...

(27) ¿Sabe usted en qué municipios de esta región tienen programas de separación de los desechos para su reciclaje? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents
			0
			100
El Grullo	876	80.96%	
Aullán	106	9.80%	
Otros	64	5.91%	
El Limón	15	1.39%	
Unión de Tula	8	0.74%	
Tonaya	7	0.65%	
Tuxcacuesco	2	0.18%	
Tolimán	2	0.18%	
San Gabriel	2	0.18%	
Zapotitlán de Vadillo	0	0.00%	
Ejutla	0	0.00%	
Totals	1082	100.00%	
Mean		--	



Q28: ¿Sabe usted de la existencia de un pájaro llamado Martín Pescador o Pica Charcos? (Marque so...

(28) ¿Sabe usted de la existencia de un pájaro llamado Martín Pescador o Pica Charcos? (Marque solo una opción, si la respuesta es NO o NO EXISTE pasar a la pregunta 30)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
No	2542	82.88%		
Si	506	16.50%		
No existe	19	0.62%		
Totals	3067	100.00%		
Mean		--		



Q29: ¿Cómo se enteró de la existencia del Martín Pescador? (Marque solo una opción)

(29) ¿Cómo se enteró de la existencia del Martín Pescador? (Marque solo una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Lo he visto en vivo	126	24.05%		
A través de una plática o conferencia	114	21.76%		
He escuchado en la radio sobre él (canción, entrevista)	59	11.26%		
A través de la televisión	44	8.40%		
A través de posters	39	7.44%		
A través de letreros	37	7.06%		
A través de libros	36	6.87%		
no sabe	13	2.48%		
en la escuela	8	1.53%		
A través de botones (broches)	5	0.95%		
familiares	4	0.76%		
preescolar de mi hija	4	0.76%		
amistades	3	0.57%		
Por Chava	3	0.57%		
en el grullo	2	0.38%		
Other	27	5.15%		
Totals	524	100.00%		
Mean	--			



Q30: ¿Cuál es la estación de radio que más escucha? (Marque solo una opción, si NO escucha radio ...

(30) ¿Cuál es la estación de radio que más escucha? (Marque solo una opción, si NO escucha radio pasar a la 33)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
No escucho la radio	1060	34.40%		
Fiesta Mexicana	929	30.15%		
XELD Radio Costa	651	21.13%		
Volcán FM	65	2.11%		
Radio Texano	49	1.59%		
Radio Ambiente	43	1.40%		
la rancherita	42	1.36%		
la z de Cd.Guzmán	36	1.17%		
Radio Universidad de Guadalajara	27	0.88%		
la z	26	0.84%		
Limón F.M. Tecomán	22	0.71%		
Ke buena Colima	15	0.49%		
La Rancherita de cd. Guzman	15	0.49%		
90.5 de Tecomán	14	0.45%		
Limón F.M.	13	0.42%		
Other	78	2.53%		
Totals	3081	n/a		
Mean	--			



Q31: ¿Cuál es el horario en que más escucha la radio? (Puede marcar más de una opción)

(31) ¿Cuál es el horario en que más escucha la radio? (Puede marcar más de una opción)

	Counts	Percents	Percents
			0 100
9:00 - 11:00	977	48.53%	
11:00 - 13:00	709	35.22%	
13:00 - 15:00	278	13.81%	
cualquier hora	230	11.43%	
7:00 - 9:00	203	10.08%	
todo el día	147	7.30%	
por la mañana	97	4.82%	
15:00 - 17:00	96	4.77%	
17:00 - 19:00	66	3.28%	
19:00 - 21:00	50	2.48%	
no tiene horario	46	2.29%	
5:00 - 7:00	44	2.19%	
casi todo el día	30	1.49%	
21:00 - 23:00	21	1.04%	
muy pocas veces	18	0.89%	
Other	56	2.78%	
Totals	2013	n/a	
Mean		--	



Q32: ¿Cuál es su programa de radio favorito y en que estación lo escucha?

(32) ¿Cuál es su programa de radio favorito y en que estación lo escucha?

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
no tiene	1470	73.46%		
No tiene favoritos	115	5.75%		
las noticias	99	4.95%		
telefono abierto	48	2.40%		
La voz de la mujer de Radio Costa	39	1.95%		
musica	28	1.40%		
rolala	27	1.35%		
complacencias	23	1.15%		
justo y preciso	11	0.55%		
La ruleta	11	0.55%		
programas de musica ranchera	11	0.55%		
Don Justo Preciso- las rancheras	9	0.45%		
el sueño de los niños	6	0.30%		
LA HORA DE LOS NOVIOS	6	0.30%		
reserva el abuelo	6	0.30%		
Other	123	6.15%		
Totals	2001	n/a		
Mean		--		

Q33: ¿A qué se dedica usted? (Marque solo una opción)

(33) ¿A qué se dedica usted? (Marque solo una opción)

	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Ama de casa	1748	56.77%		
Estudiante	410	13.32%		
Comerciante	225	7.31%		



Trabajador por su cuenta	168	5.46%	n
Empleado del sector privado	116	3.77%	n
Agricultor	103	3.35%	n
Pensionado o jubilado	68	2.21%	n
Maestro	67	2.18%	n
Desempleado	62	2.01%	n
Funcionario público	46	1.49%	n
Ganadero	12	0.39%	n
profesionista	11	0.36%	n
jomalero	4	0.13%	n
obrero	4	0.13%	n
Empresario	3	0.10%	n
Other	32	1.04%	n
Totals	3079	100.00%	
Mean	--		

Q34: Edad (Marque solo una opción)

(34) Edad (Marque solo una opción)

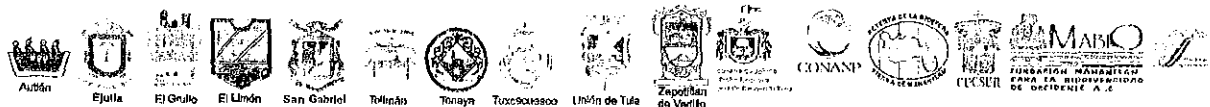
	Counts	Percents	Percents	
			0	100
32 - 38	420	13.63%	n	
18 - 24	403	13.08%	n	
25 - 31	375	12.17%	n	
Más de 66	368	11.94%	n	
39 - 45	353	11.46%	n	
46 - 52	323	10.48%	n	
11 -17	301	9.77%	n	
53 - 59	288	9.35%	n	
60 - 66	250	8.11%	n	
Totals	3081	100.00%		
Mean	--			

Q35: Género (Esto lo marca el encuestador) Marque solo una opción.

(35) Género (Esto lo marca el encuestador) Marque solo una opción.



	Counts	Percents	Percents	
			0	100
Femenino	2333	75.77%		
Masculino	746	24.23%		
Totals	3079	100.00%		
Mean		--		



Anexo 5 Hoja de registro y evaluación de actividades en escuelas y municipios

Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral del Río Ayuquila-Armería
PROGRAMA INTERMUNICIPAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Fecha _____

Hoja de registro y evaluación de actividades en escuelas

Señale la actividad realizada

Conferencia sobre:	Campamento en:
Obra de teatro:	Concurso de:
Festival ambiental:	Audiovisual sobre:
Exposición sobre:	Video:
Taller sobre:	Señalización en:
Campaña de limpieza en:	Otra:

Nombre de la escuela _____

Municipio y localidad _____

Clave _____ Zona _____

Nombre del director (a) _____

Núm. de alumnos inscritos _____ Núm. de alumnos asistentes _____

Núm. de maestros _____ Núm. de maestros asistentes _____

1) La actividad que acaba de presenciar y participar le pareció:

Excelente _____ Muy buena _____ Buena _____ Regular _____ Mal _____

¿Por qué? _____

2) ¿Qué valores o aspectos educativos cree que se fortalece con esta actividad en los alumnos y maestros? _____

3) ¿Cómo podríamos mejorar nuestras presentaciones? Si tienen alguna recomendación favor de escribirla _____

Materiales entregados

Cantidad

Posters _____
 Reseñas _____
 Botones _____
 Libros de colorear _____
 CD canciones _____
 Video _____
 Otros _____

Firma del director (a) de la escuela

Sello de la escuela

Nombre del responsable de la actividad

Firma _____

¡Agradecemos a usted y a su personal que nos hayan permitido desarrollar estas actividades en su escuela!



**Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral del Río Ayuquila-Armería
PROGRAMA INTERMUNICIPAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Fecha _____

Hoja de registro y evaluación de actividades en el municipio

Señale la actividad realizada

Conferencia sobre:	Campamento en:
Obra de teatro:	Concurso de:
Festival ambiental:	Audiovisual sobre:
Exposición sobre:	Video:
Taller sobre:	Señalización en:
Campaña de limpieza en:	Otra:

Municipio y localidad _____

Institución o comunidad _____

Nombre del Director (a) o representante _____

Núm. de mujeres asistentes _____ **Núm. de hombres asistentes** _____

Núm. de niños asistentes _____ **Total de asistentes** _____

1) La actividad que acaba de presenciar y participar le pareció:

Excelente ____ Muy buena ____ Buena ____ Regular ____ Mal ____

¿Por qué? _____

2) ¿Qué valores o aspectos educativos cree que se fortalece con esta actividad en las personas? _____

3) ¿Cómo podríamos mejorar nuestras presentaciones? Si tienen alguna recomendación favor de escribirla _____

Materiales entregados

	Cantidad
Posters	_____
Reseñas	_____
Botones	_____
Libros de colorear	_____
CD canciones	_____
Video	_____
Guías	_____
Otros	_____

Firma del director (a) o representante

Sello de la institución

Nombre del responsable de la actividad

Firma _____

¡Agradecemos a usted y a su personal que nos hayan permitido desarrollar estas actividades en su municipio!