

080320795

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
MAESTRIA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL



**“ESTUDIO BIOLÓGICO Y SOCIAL DE LA LAGUNA DE SAYULA, JALISCO
MÉXICO, PARA ESTABLECER UNA PROPUESTA DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL”**

TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE :
MAESTRO EN CIENCIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

PRESENTA
GUILLERMO BARBA CALVILLO

DIRECTOR DE TESIS
DRA. OFELIA PÉREZ PEÑA

Diciembre de 2000



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE REVISION DE TESIS

No. de Registro _____

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 04 de julio de 2000 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:

"ESTUDIO BIOLÓGICO Y SOCIAL DE LA LAGUNA DE SAYULA, JALISCO, MEXICO; PARA ESTABLECER UNA PROPUESTA DE EDUCACION AMBIENTAL"

Presentada por:

GUILLERMO BARBA CALVILLO

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. OFELIA PÉREZ PEÑA
DIRECTOR DE TESIS

M.C. MARIA ELENA CHAN NUÑEZ

DR. JOSE SANCHEZ GONZALEZ

M.C. VICTOR BÉDOY VELAZQUEZ

M.C. JORGE ARTURO MARTINEZ
IBARRA



EL COORDINADOR DEL POSGRADO

M.C. VICTOR BÉDOY VELAZQUEZ
MAESTRIA EN
EDUCACION
AMBIENTAL.

Agradecimientos:

A la Universidad de Guadalajara por mi constante formación personal y profesional.

Al personal académico y administrativo de la Maestría en Educación Ambiental.

A la Secretaría Técnica de la Rectoría General de la Universidad de Guadalajara y especialmente al M.C. Ricardo Gutiérrez Padilla por su amistad y apoyo logístico durante el desarrollo del estudio.

A mi director de tesis Dra. Ofelia Pérez Peña por la transmisión de sus conocimientos y su gran amistad.

A todos los asesores asignados por sus sabios consejos.

Al M.C. Víctor Bedoy Velázquez por su apoyo y amistad como coordinador del posgrado.

Al STAUDG por el apoyo económico para mis estudios de posgrado, que aunque es un derecho docente, es una disponibilidad administrativa, especialmente a la QFB. Margarita Bonilla Moreno.

Al Ayuntamiento de Atoyac, Jalisco administración encabezada por el actual expresidente municipal Lic. Vicente Fajardo Mercado.

A la Biól. María Marcela Güitrón López por su invaluable apoyo personal y profesional en nuestro trabajo del Laboratorio Laguna de Sayula de la Universidad de Guadalajara.

A Cristina Leal por su amistad.

A Lolita y Jacqueline por lo que hemos compartido.

A mis padres Ignacio y Cristela por su amor, cariño y confianza, que me dieron el primer apoyo en mi profesión.

A mis hermanos Gerardo, Jorge y Cristela por su cariño.

A mi hermano Nacho, que desde muy lejos seguramente admira la naturaleza.

A todos los que me apoyaron y que no menciono... gracias

Como pasa el tiempo,
a veces tan lento,
a veces tan rápido,
pero siempre con algo nuevo.
No solo parece infinito,
sino que además impredecible,
difícil de comprender...
en su forma de proceder.

El valor del tiempo,
no debe ser cronológico y numérico,
sino determinado,
por las oportunidades que nos da.
Oportunidades de vivir y sentir,
aquello cuánto placer nos da,
oportunidades de interactuar,
con la naturaleza total.
Oportunidades de llorar,
por las inclemencias que pasamos,
pero también de reír...
cada día, cada instante, cada segundo.

Oportunidades de querer,
con la intensidad de nuestro ser,
la nobleza de nuestro corazón
y la capacidad de nuestra mente.

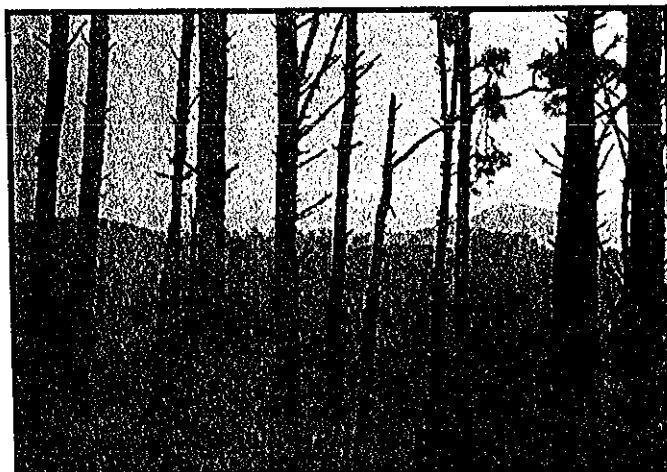
Al final el tiempo vale,
no por lo que cuenta,
sino por la capacidad...
de saberlo aprovechar.

gbc

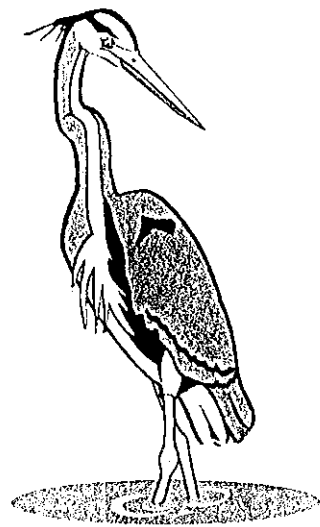


INDICE GENERAL

Titulo	01
Introducción.....	02
Capítulo 1 "Algunos aspectos de la historia y la educación en el presente modelo de estudio".....	07
Capítulo 2 "Descripción del área de estudio".....	13
Capítulo 3 "El municipio visto desde sus habitantes".....	45
Capítulo 4 "La problemática ambiental en el municipio de Atoyac, Jalisco".....	53
Capítulo 5 "Aspectos educativos, problema y solución"	60
Capítulo 6 "Recomendaciones generales para la implementación de una estrategia de educación ambiental".....	72
Capítulo 7 "Recomendaciones y conclusiones".....	83
Bibliografía.....	88
Anexos.....	90



**“Estudio biológico y social de la Laguna
de Sayula, Jalisco México, para
establecer una propuesta de educación
ambiental”**



INTRODUCCIÓN

Este trabajo forma parte de las actividades y proyectos de investigación que se realizan en el Laboratorio "Laguna de Sayula" del Departamento de Ciencias Ambientales del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara y como tal, la información y el programa, se utilizará y aplicará bajo los contextos, planes y actividades de trabajo, de investigación, difusión y extensión del mencionado laboratorio.

La laguna de Sayula se encuentra dentro de la Cuenca Zacoalco-Sayula, que presenta características naturales propias para mantener vida silvestre de interés ecológico, económico y social. Condición que, históricamente, ha sido aprovechada por las comunidades para establecer asentamientos humanos, y diversos tipos de usos y explotaciones que han provocado impactos ambientales a la naturaleza como: pérdida de cobertura vegetal, procesos de erosión, salinización y compactación del suelo; pérdida gradual de fauna silvestre, entre otros; así como también, impactos ambientales a la sociedad, por ejemplo: agotamiento de suelos para agricultura y ganadería, fenómenos de migración social, desarrollo social limitado y con características heterogéneas entre las localidades con cierto grado de pobreza en algunos casos y falta de servicios básicos en general, entre otros. O sea, el desarrollo que se ha venido dando en las comunidades que circundan al vaso lacustre, hasta cierto punto ha sido ajeno a las características naturales del sitio; tal como es el caso de las poblaciones que forman el municipio de Atoyac, Jalisco; el cual es analizado en el presente trabajo y que es, además, la sede del "Laboratorio Laguna de Sayula", del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara. Con la realización del presente trabajo se pretende analizar la posibilidad y necesidad de elaborar una propuesta de educación ambiental debidamente justificada y diseñada bajo las condiciones y necesidades del municipio de estudio. De realizarse e implementarse la propuesta educativa, se lograrán recuperar algunos valores biológicos y sociales, así como también se ofrecerán posibles alternativas de desarrollo que permita acercarse a un desarrollo sustentable lo más real y objetivo posible.

Para la realización de la presente investigación, se establecieron como objetivos los siguientes:

1. Realizar un análisis biológico y social de la condición ambiental existente en la "Laguna de Sayula", en relación con el conocimiento, uso y forma del aprovechamiento que los habitantes del municipio de Atoyac, hacen del ecosistema lacustre.

2. Identificar el tipo de necesidades comunes compartidas por las comunidades y los habitantes que conforman el municipio; determinando el grado de dependencia que estas poblaciones tienen con el vaso y cualquier otro factor de tipo ambiental.
3. Identificar las principales directrices y sugerencias para contribuir a la elaboración de una propuesta de educación ambiental tomando en cuenta las características físicas y biológicas del sitio, las condiciones políticas y económicas de las poblaciones y las problemáticas ambientales encontradas en el territorio municipal de Atoyac.

Con la realización del presente trabajo, se pretende aportar y generar mayor información en referencia a las condiciones existentes en la "Laguna de Sayula", desde un punto de vista que permita identificar algunos tipos de relación sociedad - naturaleza que se han establecido históricamente en la comunidad de Atoyac, Jalisco y que a la fecha tienen que ver con la problemática que implica conservar y aprovechar los recursos naturales de la región. Además, permitirá identificar las principales necesidades compartidas por los pobladores en la búsqueda de alternativas y soluciones, a la par con recomendaciones para la elaboración de una propuesta educativa diseñada de acuerdo con las condiciones naturales y sociales del municipio.

La metodología utilizada para llevar a cabo el presente estudio se dividió en dos fases principales, de las cuales la primera, fue denominada "fase de gabinete y de consulta"; esta fase comprende todas las actividades y acciones llevadas a cabo para la recopilación de la información y consulta de trabajos de investigación ya realizados en el área de estudio antes, durante y después de la fase de Campo; la búsqueda y consulta de información cartográfica del área; la recopilación y selección de información obtenida en las diferentes bibliotecas, escuelas e instalaciones consideradas como fuentes de información; la captura de datos e información durante el desarrollo del presente trabajo; el revelado de fotografías y la elaboración de mapas e imágenes con la información obtenida para el trabajo de investigación, y finalmente, la identificación y verificación de las especies silvestres observadas durante el desarrollo del estudio.

Para llevar a cabo la primera fase, se visitó la biblioteca del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara; obteniendo, principalmente, tesis de licenciatura, guías de campo e información cartográfica; la biblioteca del ayuntamiento de Atoyac, Jalisco de la que se obtuvo información histórica, así como algunos aspectos de productivos de la región; de la presidencia municipal de Atoyac, de la cual se logró obtener más datos cartográficos sobre las diferentes delegaciones (también llamados distritos) que conforman el municipio; la biblioteca Municipal de Sayula, Jalisco y del propio

ayuntamiento de Sayula, se obtuvo información sobre el uso de suelo de la región.

La segunda fase fue denominada como la "fase de campo", misma que comprendió la realización de verificaciones de campo y visitas al área de estudio; con el fin de obtener los listados e inventarios de fauna y flora de la región; para tomar fotografías y filmar algunos videos de los diferentes sitios y comunidades visitadas durante el desarrollo del presente trabajo; para visitar las diferentes delegaciones del municipio con el fin de realizar entrevistas, aplicar cuestionarios y encuestas, así como también para tomar datos descriptivos de los sitios, lugares e instalaciones visitadas; también durante la fase campo se pudo verificar la información cartográfica obtenida, y la actualización para los fines del presente trabajo.

Para realizar el estudio de las comunidades que forman el municipio de Atoyac (13 distritos o delegaciones), se diseñaron dos tipos de encuestas:

La primera titulada " Hoja de registro de datos municipales," diseñada y elaborada con el fin de ser aplicada a individuos que conozcan con mayor profundidad el municipio o en su caso el distrito en el que viven, por ejemplo profesores de escuelas, funcionarios y ex - funcionarios públicos, entre otros. El contenido de la encuesta va encaminado a identificar tipos y número de organizaciones existentes (vigentes o no) de cualquier índole y fin social, político y/o económico, o en su caso de carácter particular; además de identificar el tipo de servicios existentes (gubernamentales y particulares) que signifiquen algún tipo de ingreso para la población y del cual se tomen y aborden algunas problemáticas de la misma; de igual forma se trata de determinar el tipo de actividades productivas existentes, así como de los perfiles profesionales, técnicos o tradicionales que se explotan (Ver formato) .

La encuesta se aplicó a tres individuos de la comunidad de Atoyac y uno de Cuyacapán.

La segunda encuesta titulada "Entrevista general", fue diseñada en tres partes principales, la primera referente a conocer datos personales del entrevistado; la segunda a conocer aspectos histórico – sociales de la región y localidad; y la última a generalidades, ésta encuesta fue pensada y diseñada con el fin de ser dirigida y aplicada a individuos en general y al azar; por facilidad y ahorro de tiempo y recursos se decidió aplicar la encuesta a estudiantes de la Preparatoria regional de Atoyac, en las tiendas de abarrotes, a algunas personas y niños en la plaza ; de igual forma se aplico la encuesta en la población de Cuyacapán y Poncitlán (por ser delegaciones de mayor acceso y cercanía).

La segunda encuesta fue aplicada a 42 individuos elegidos al azar.

Durante el desarrollo del estudio también se realizaron entrevistas informales y personales, con las cuales se buscaba el acercamiento con los individuos de una manera más informal e individual, ésta técnica se desarrolló principalmente a través de un dialogo en el cual se daba libertad a los individuos de platicar lo que ellos quisieran compartir sobre su región, sus costumbres, sus problemas, sus visiones, sus valores, sus tradiciones y sobre todo su relación con su medio (dando énfasis a las desarrolladas en la laguna de Sayula); estas entrevistas se llevaron a cabo durante todo el estudio y se vincularon con el trabajo desarrollado por el Laboratorio Laguna de Sayula; una forma de haber logrado obtener información de los individuos fue abordarlos en diversos lugares y sitios cotidianos, como por ejemplo en el mercado, en la plaza, en la calle, en los negocios, en los billares, en las escuelas, en restaurantes, entre otros sitios; la entrevista se iniciaba principalmente con un dialogo amistoso; al mismo tiempo de llevar la charla, se anotaban algunas cosas (no siempre), se hacían observaciones del lugar y de ellos mismos, por ejemplo, tipo de construcción, tipo de ropa que utilizaban, tipos de servicios con los contaban, número de niños y su estado general, dimensiones generales del espacio que ocupaban, se hacían observaciones de su estado de salud en general, si fumaban, si tomaban, entre otro tipo de gustos y aficiones notorias.

Cabe mencionar que gran parte de la información se obtuvo de esta metodología, misma que se aplicó durante un tiempo incluso previo al desarrollo del presente estudio, de tal forma que al aplicar las encuestas predeterminadas, se logro comparar algunos datos ya observados previamente en trabajo de campo del laboratorio y también se pudo cotejar y comparar información recuperada. Considero que ambas fuentes de información fueron de mucho valor para el trabajo, pues a partir de ellas se lograron obtener la mayor cantidad de observaciones y conclusiones expresadas en éste estudio, así mismo, es conveniente aclarar, que el tiempo invertido previamente al desarrollo del presente estudio, facilito hasta cierto punto las acciones llevadas a cabo en las diferentes etapas del estudio.

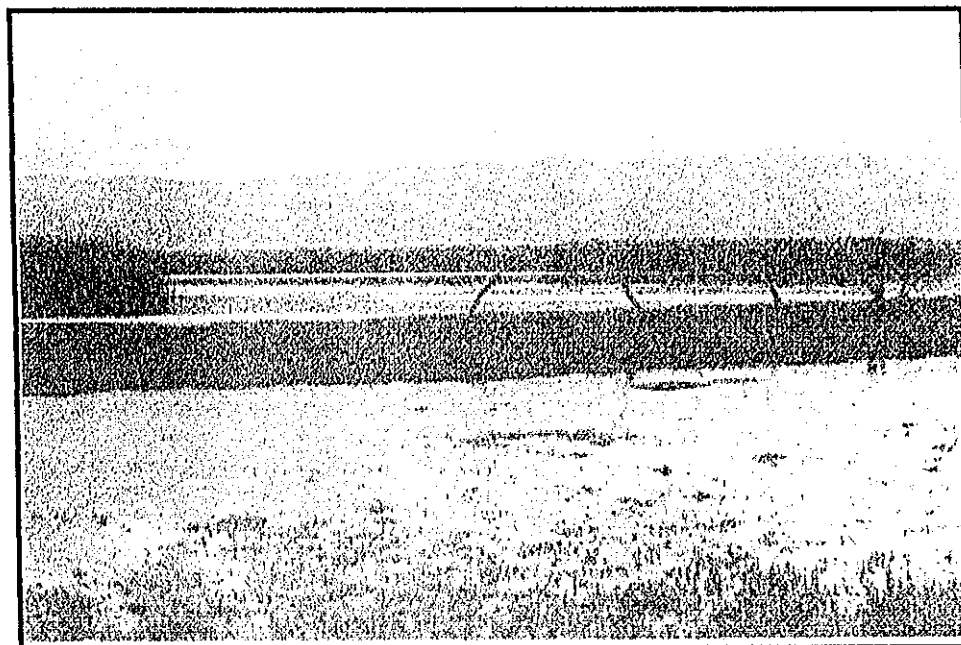
La fase de campo tuvo una duración de 28 meses (comprendidos en el periodo de Agosto de 1996 a Diciembre de 1998) y fue considerada la más importante en virtud del valor que tiene la toma de datos de forma directa, así mismo, fue la fase que implicó mas tiempo, esfuerzos y recursos invertidos (económicos, humanos, infraestructura y equipo).

Para la realización del estudio de los aspectos sociales de las delegaciones (también llamados distritos), se realizaron visitas de campo para su reconocimiento y descripción de cada uno (15 en total) pertenecientes al

municipio de Atoyac, Jalisco,; así mismo, también se aplicaron cuestionarios a la población de cada distrito encaminados a detectar datos principales de cada lugar, así como se tomaron diversas fotografías, películas y anotaciones que permitieran guardar una información básica y permanente de cada sitio.

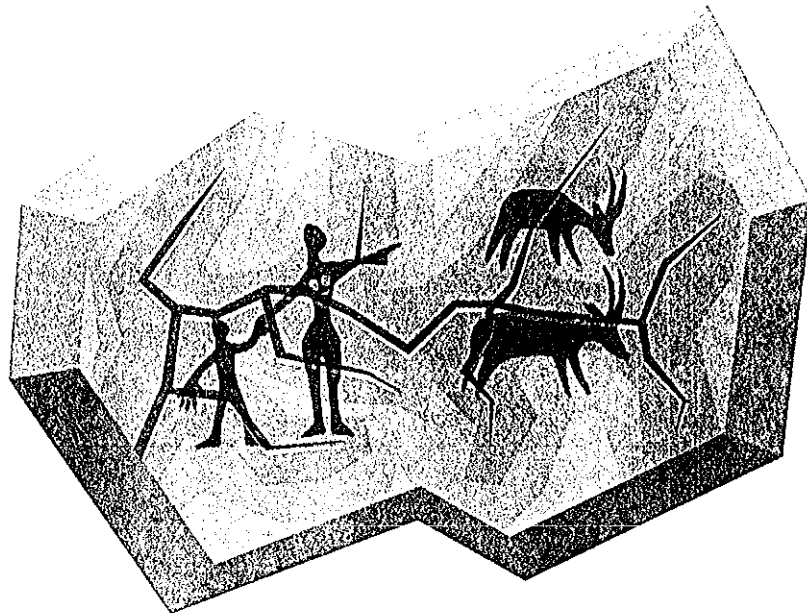
Durante la realización del presente trabajo se procuró tomar en cuenta todos los conceptos y conocimientos adquiridos en el posgrado de educación ambiental, mismos que fueron incorporándose gradualmente para enriquecer no solo el resultado de la investigación, sino la aplicación de métodos adecuados y oportunos para un trabajo de esta naturaleza, el resultado de dicho proceso nos llevó a estructurar y corregir constantemente el trabajo hasta obtener información, datos, así como contextos teóricos y prácticos convincentes para lograr los objetivos planteados en la investigación.

La realización del presente trabajo a sido un esfuerzo de varios años de investigación en el área de estudio, misma que a permitido encontrar una mejor formación no solo personal, sino también profesional y que aunado a la finiquitación de los créditos del posgrado en educación ambiental, a permitido abrir un nuevo campo de desempeño y aplicación, un nuevo mundo de experiencias y saberes, una nueva forma de sentirme como agente de cambio en una problemática real de la vida silvestre y la sociedad.



Capitulo 1

“Algunos aspectos de la historia y la educación en el presente modelo de estudio”



CAPITULO 1

“ALGUNOS ASPECTOS GENERALES DE LA HISTORIA Y LA EDUCACION EN EL PRESENTE MODELO DE ESTUDIO”

En virtud de que el trabajo se ha realizado para que pueda ser de utilidad en la definición de las bases y criterios de un modelo educativo ambiental en la región, es conveniente dedicar un capítulo especial a describir el contexto histórico y educativo en general, bajo el que esta planteado y realizado el presente trabajo de investigación, sin dejar de considerar que los fines del estudio no es en sí, el modelo educativo a seguir, sino una descripción sistemática de diferentes aspectos, valores, características y riquezas, así como una señalización de diversas problemáticas ambientales de la región y los habitantes que habitan en los alrededores de la laguna de Sayula, y que de una forma u otra, han tenido y tienen hasta la fecha, un papel transformador en los diferentes procesos sociales, biológicos y económicos en el desarrollo de la región de interés; así como también, cabe señalar que la región de estudio es un modelo muy particular, con condiciones que poco se ajustan a otras descripciones de otras regiones, pero que comparte en gran medida problemáticas comunes, por lo cual se espera que pueda ser de utilidad al momento de estudiar otras comunidades y sitios.

Durante el desarrollo y la realización de los diferentes módulos del posgrado en educación ambiental, se logró identificar la problemática que se aborda en éste documento, y en general; ésta responde a diversas circunstancias de carácter biológico, social y económico; de las circunstancias identificadas, resalta por su magnitud, la referente a las ubicadas en el terreno biológico y que además, esas mismas circunstancias son las que le dan al ecosistema, un lugar de importancia para conservar vida silvestre del estado de Jalisco y del mundo. Naturalmente, la laguna de Sayula esta formada por cuatro tipos de vegetación (que se describen con detalle en un capítulo posterior), en las que se han registrado e identificado 306 especies diferentes y se tiene registrado la existencia de 175 especies de aves silvestres, entre otras características que permiten confirmar la importancia y necesidad de manejar y conservar el vaso lacustre adecuadamente. Algunos de los principales problemas identificados en el estudio son, la contaminación del vaso lacustre, la erosión y desertificación del área y la marcada falta de sensibilidad y preocupación por parte de los habitantes de las diferentes comunidades que habitan en la región respecto de sus recursos naturales, mismas razones que despertaron el interés del autor.

Los problemas identificados tienen un origen que no solo es “mixto” es decir, que son un sin número de variables las que intervienen en la problemática, sino

también "combinado", en el sentido tanto de sus causas, como de sus procesos involucrados; es entre éstas causas y procesos, donde considero que se encuentra el factor educativo, mismo que ha respondido a situaciones y condiciones sociales y económicas, a determinados momentos políticos y culturales, y a los factores ambientales y ecológicos de la región.

Considero que la educación actual existente en el área de estudio y el proceso por el que ha pasado, es de vital importancia para tratar de entender el porqué del planteamiento; porque para que se diera una actitud actual por parte de los habitantes del área (de indiferencia hacia la laguna y sus recursos), debió responder a las diferentes influencias y diversas corrientes educativas por las que históricamente han pasado todos y cada uno de los habitantes que habitan en los alrededores de la laguna de Sayula; la historia de las comunidades allí existentes, se remonta hasta el origen mismo del vaso lacustre (en el Cretácico), que en ese momento geológico y evolutivo, la laguna de Sayula estaba unida al lago de Chapala, lo que ambas lagunas formaban era el llamado "Lago Xalisco", que ocupaba el primer lugar en el continente en cuanto a extensión se refiere, y debió de ser una formación natural con un alto índice de diversidad y productividad, misma que atrajo a un gran número de diferentes culturas humanas, que vino a su vez a desencadenar procesos sociales de desarrollo significativos, pero también desencadenó procesos bélicos por controlar el territorio ("La guerra de la Sal").

La primera forma de identificación de las primeras poblaciones humanas en el ecosistema de estudio, seguramente fue bajo la influencia de visiones e ideas místicas, religiosas, y entre otras cosas, a una identificación que respondía a las formas de uso natural y tradicional de los diferentes recursos naturales allí existentes; por lo cual, creo que se tradujo en un cuidado y cariño hacia y con la naturaleza que les rodeaba, pero que a su vez, se fue desvirtuando conforme crecieron las poblaciones y se modificaron también las diferentes formas de vida y desarrollo. Quizás, las primeras formas de transmisión de conocimientos entre los individuos, se realizaba bajo la supervisión de los más sabios y de aquellos que tenían un mayor conocimiento y contacto con la naturaleza como los sacerdotes, los viejos y los curanderos; por otro lado, la clasificación y el orden de los objetos naturales de importancia, respondió en primera instancia a la satisfacción de sus necesidades como alimentación, vestido, refugio y salud; por lo que se establecieron normas y formas de realizar y controlar sus diversas actividades; evidentemente, éste proceso implicaba un fenómeno de tipo educativo (aunque implícito), para lograr obtener sus beneficios, o en su caso para protegerse de otros procesos naturales.

Es claro, que en ese momento histórico, no existiera un sistema educativo formal, pero si existió una organización primaria del conocimiento obtenido y generado, mismo que a su vez, se transmitía de generación en generación y que se fue modificando para adaptarse y/o adaptarlo a los nuevos sistemas sociales

establecidos para prosperar como comunidad. El aprendizaje y la forma de lograrlo respondía principalmente a la experiencia, o sea, era un conocimiento de tipo "empírico", pero que sentó las bases para el adecuado desarrollo de los individuos. Se hace patente en la región, el amplio desarrollo de culturas actualmente extintas, los vestigios arqueológicos y antropológicos hacen pensar que hubo una gran actividad social y económica en épocas prehispánicas, también se hace manifiesto el desarrollo de fuertes enfrentamientos sociales, que provocaron la desaparición de comunidades enteras, y que de una forma u otra, modificaron no solo las formas de poder y control, sino también las visiones, las ideas, los principios, los valores y las formas de vida, para imponerse nuevos sistemas, uno tras otro hasta llegar a nuestros días (Otto Shondube, 1991, comunicación personal). En esas fechas, no solo la gente y las culturas eran diferentes, sino también el ecosistema respecto de sus características y elementos biológicos que lo componían (considerado más rico); éste momento histórico es importante en el proceso a estudiar, porque gradualmente se llegó a un abuso y mal manejo no solo del vaso lacustre, sino de toda la cuenca, llevando al ecosistema a su situación actual.

La forma de educar y de generar el conocimiento se fue modificando gradualmente, y con ello, también la forma de relación de los individuos con la naturaleza; es en éste momento del proceso, donde considero que el factor educativo toma el mayor peso específico para el caso de estudio:

- Como resultado de diversas entrevistas con los pobladores de las diferentes comunidades (periodo 1995 – 1996), se hace evidente un desconocimiento por parte de los individuos de algunos de los recursos naturales que se encuentran en la laguna y sus alrededores (tanto flora como fauna), se manifiesta una falta de identificación con la laguna (salvo para aquellas especies que tienen que ver con algún uso utilitario, como plantas medicinales y alimenticias); sus ideas, sus visiones de la realidad donde viven y su momento histórico, así como la forma de adquirir el conocimiento donde se desenvuelven es en gran medida ajeno a su medio natural; sumándosele las diferentes políticas aplicadas, los procesos económicos establecidos, y los procesos religiosos y culturales por los que han sido influenciados han hecho difícil lograr un desarrollo sustentable en la región. Identifico el presente modelo muy semejante a los fundamentos en que descansa la teoría de la corriente Socio – cultural de Vigotski, porque como el señala: "La cultura proporciona a los miembros de una sociedad, las herramientas necesarias para modificar su entorno físico y social" y la "educación, entonces es un hecho consubstancial al desarrollo humano en el proceso de la evolución histórico cultural del hombre". Por otro lado, también considero que en las primeras etapas de las sociedades asentadas en la región, se dieron fenómenos de cambio significativos, mismos que llevaron de forma gradual a

encontrar y dominar un modelo conductista de la educación, basados en los efectos y aparentes beneficios de la revolución industrial, en donde la tecnología se elevó a niveles de importancia nunca esperados; la tecnología ocupó la mayor atención en los sistemas productivos y llegó a sustituir viejos modelos de desarrollo establecidos (en función de una relación sociedad – naturaleza). Hasta la fecha, se siguen aplicando en la región modelos educativos preestablecidos, que poco o nada tienen que ver con sus características locales, y que en ningún momento se rescata, se resalta o se señala la importancia de los ecosistemas que los rodean (se ven como ajenos a su existencia), lo que a provocado una falta de atención gradual hacia el cuidado y respeto de sus recursos naturales, así como un desinterés y desconocimiento del papel de un ser social en el desarrollo integral de su comunidad y su medio.

- Los materiales educativos existentes en la comunidad de estudio, así como el acceso a los medios de comunicación es limitada, respecto al hecho de tener la capacidad para adquirir información actualizada y de calidad para mejorar su formación personal y escolar; también predominan formas de educación tradicionalistas, en donde además de ser ajenas al tipo de individuos y su historia, no recuperan, ni resaltan un papel transformador en su comunidad. Este fenómeno, a llevado a encontrar individuos que nacen, viven y mueren allí, y que sin embargo pareciera que nunca se identificaron con su medio; existe mucha influencia cultural y social externa (principalmente estadounidense), y no existe en el municipio documentos, papeles, archivos que enaltezcan las propiedades de la región, de su gente, de sus tradiciones y de sus riquezas naturales; mucho menos, encontramos espacios educativos pertinentes para una enseñanza propia. Es necesario implementar nuevas estrategias educativas (de todo tipo), para transformar el esquema dominante , que aunque a tenido buenos resultados, ya no se ajusta a las necesidades y demandas de los individuos. Cada vez, hay menos posibilidades y facilidades para acceder a una educación, independientemente que actúe un sistema educativo u otro, haciendo que todos se vean afectados a diferente grado y nivel en cuanto a sus posibilidades de crecimiento, haciendo que éstas dependan casi totalmente del esquema político dominante.
- Para los distritos que viven más cercanos a los ecosistemas naturales de la región (zonas marginadas), estos problemas se agudizan, porque no es solo velar por su comunidad, sino también por sus recursos naturales (conservación y aprovechamiento), y es aquí donde se observa claramente la desigualdad política, económica y social, con diferentes ideologías, intereses y formas de acción.

- Considero que el modelo de la corriente educativa que ha influido el sistema político dominante en la región, es de tipo más bien conductista , mismo que hace ver la necesidad de tratar de abrir nuevas perspectivas, nuevas visiones y nuevas formas de educar, para lograr un cambio positivo en las relaciones sociedad – naturaleza existentes en zonas rurales vecinas a ecosistemas naturales.
- Finalmente, la influencia histórica que se desarrollo en las diferentes comunidades por parte de la religión, las modas y las repercusiones de otras manifestaciones artísticas; que si bien, el arte es una actividad productiva para los individuos, también es una forma de influencia y una manera de transmitir ciertos conocimientos y saberes, sobre todo, cuando ésta no responde a los perfiles de los individuos, o sea, cuando no es propia de la región (por ejemplo la influencia extranjera); la influencia es difícil de mitigar y continúa mezclándose e incorporándose en los individuos actuales (principalmente niños y jóvenes). En resumen, se observa una transformación de los individuos y una perdida gradual de valores culturales y tradicionales de la región, sobreviviendo aquellas que por sus características ofrecen alguna alternativa de tipo económica, como por ejemplo, el cultivo de la pitaya, la fabricación de bolsos, cinturones, carteras y otros artículos de piel, entre otras actividades.
- La preocupación de las nuevas generaciones responde más a actividades que no tienen que ver con su región, a pesar que si continuaran en ellas, serían fuertes modos de producción, y tampoco visualizan la laguna y sus ecosistemas naturales como una posible fuente de producción. En el terreno educativo, éste a quedado al margen de abordar la circunstancia aquí descrita.

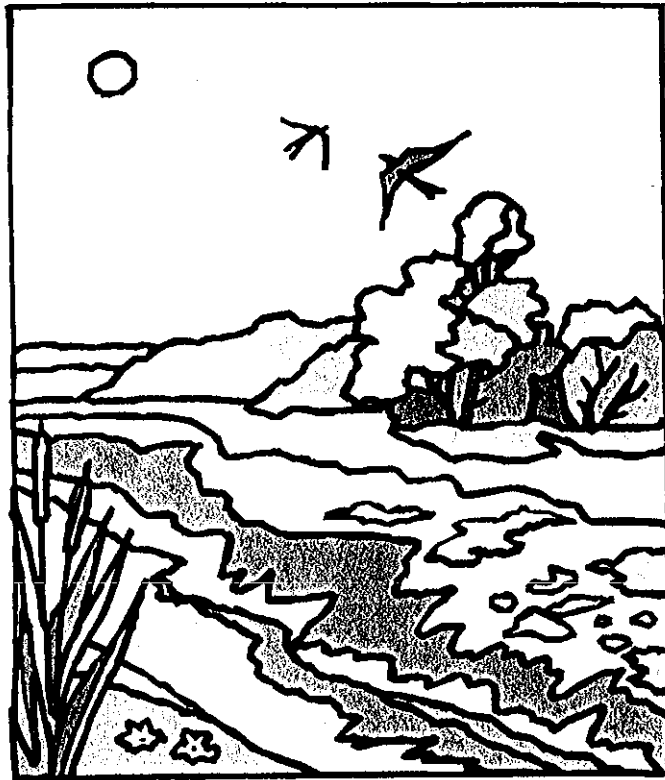
Seguramente habrá otras circunstancias que tengan que ver con los aspectos educativos y con la transmisión de conocimientos y saberes; sin embargo, queda claro que la educación ambiental juega un papel importante en el abordaje de éstas y otras problemáticas; sin embargo, no se puede pensar un programa de educación ambiental sin conocer con el mayor detalle posible las características biológicas, políticas, sociales y culturales que diferencian una región de otra. Una vez detectadas las principales características y particularidades de una región (objeto de estudio en el presente trabajo), se facilitará el diseño, la planeación y la aplicación de un programa de educación ambiental.

Por lo expuesto anteriormente, la investigación realizada tiene una afinidad y características más cercanas a la teoría socio – cultural de Vigotski, y es por lo tanto, la teoría que debe dar las principales pautas en un trabajo de educación ambiental de ésta naturaleza; a continuación se exponen algunos motivos por los cuales se identifica dicha teoría educativa:

- 1 Por el hecho de que la educación es considerada a su vez, por un hecho consubstancial al desarrollo humano, es cómo los conocimientos han sido transmitidos y transformados conforme también se fueron cambiando las formas de organización social.
- 2 Es evidente que en el niño se desarrollan conocimientos y saberes, que luego serán la enseñanza misma en donde se mezclan el desarrollo cognoscitivo y la cultura (un saber sociocultural); de igual forma, la cultura en la comunidad de Atoyac ha sido transformada, conforme se han impuesto nuevas visiones políticas, económicas y culturales que poco o nada tienen que ver con su región.
- 3 Es conveniente señalar la importancia del desarrollo social y ambiental del niño para obtener un aprendizaje determinado, motivo por lo cual considero que principalmente los niños (de Atoyac), encuentran condiciones precarias y limitadas de desarrollo, pues predominan necesidades básicas aún no satisfechas en su totalidad (ignorancia, pobreza, hambre y falta de salud); ésta condición hace suponer que un programa de educación ambiental debe trabajar por un buen desarrollo de los niños y jóvenes de una comunidad, a la par de abordar y mitigar la problemática ambiental.
- 4 El autor maneja que “la zona de desarrollo próximo (ZDP), es un diálogo entre el niño y su futuro, entre lo que es capaz de hacer hoy y lo que será capaz de hacer mañana”; por tal motivo, si en Atoyac a los niños y a las nuevas generaciones no se les ha mostrado su verdadera historia, y cómo ha sido el papel de la laguna y sus áreas naturales en el desarrollo; mucho menos valorarán los recursos del presente, y peor aún, no lograrán ver por sí mismos los valores que encierra su localidad, su sociedad y su medio natural.
- 5 Vigotski, menciona que en la concepción sociocultural podemos hacer extensiva la noción de maestro a cualquier otro guía o experto, que mediatice o provea tutelaje, aún en situaciones de educación informal o extraescolar que proporcionan un aprendizaje guiado; esta afirmación es importante para un trabajo de ésta naturaleza, porque es en éste punto donde se da la apertura a las actividades que se pudieran desarrollar en un programa de educación ambiental encaminado a la conservación, conocimiento y uso racional de los recursos naturales existentes en la Laguna de Sayula y sus alrededores, así como de aquellos identificados en el municipio de Atoyac, Jalisco.

Capítulo 2

“Descripción del área de estudio”



CAPITULO 2

“DESCRIPCION DEL ÁREA DE ESTUDIO”:

El estudio realizado en la presente investigación, a sido dirigido a describir las principales características que se pueden encontrar en el municipio de Atoyac, Jalisco, sin embargo, el mayor peso y fundamento de tipo biológico y ambiental, es la existencia de la llamada “Laguna de Sayula”; por tal motivo, las descripciones de tipo biológico están más enfocadas a éste humedal de importancia estatal, nacional e internacional.

2.1 Aspectos Geomorfológicos

2.1.1. Ubicación y extensión territorial:

La Laguna de Sayula se encuentra situada en la porción Sur del Estado de Jalisco a una distancia aproximada de 60 km de la Ciudad de Guadalajara, se halla inscrita dentro de las coordenadas geográficas 19°54'24" - 20°10'32" latitud Norte y 103°27'39" - 103°36'40" longitud Oeste tocando sus extremos estos paralelos y formando así un rectángulo en dirección Norte. Se encuentra a una altura de 1,350 m.s.n.m. y cuenta con una superficie aproximada de 16,800 ha, presentando una longitud de 31.8 km y un ancho promedio de 5.3 km. Pertenece a seis municipios cuyas cabeceras municipales se encuentran localizadas al Noroeste Zacoalco de Torres, al Noreste Teocuitatlan de Corona, al Este Atoyac, al Sudoeste Sayula y al oeste por Amacueca y Techaluta.

2.1.2. Climatología:

El clima del área de estudio de acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Köppen y adaptado a las condiciones de la República Mexicana por E. García, y tomando los datos de la estación más cerca a la laguna (Atoyac 20°1' latitud Norte y 103°32' longitud Oeste), corresponde al grupo de climas secos y subtipo de climas semisecos así como al subgrupo de climas semicálidos (**BS1h'(h)w(w)(i')g**), con régimen de lluvias de verano y poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales.

Las condiciones de temperatura anual se encuentran entre los 18 y 22°C, siendo su temperatura promedio de 21.5°C, siendo 18°C la temperatura promedio del mes más cálido presentando una oscilación entre la temperatura de éste y la del mes más frío del año entre 5 y 7 ° C.

La precipitación tiene un régimen de lluvias de verano de por lo menos 10 veces mayor cantidad de precipitación en el mes más húmedo de la mitad caliente del

año (mayo - octubre) que en el mes más seco, y con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5, siendo la precipitación media anual de 681.5 mm. (García, E. 1981).

2.1.3. Geología:

La Laguna de Sayula pertenece a la Provincia del Eje Neovolcánico y a la Subprovincia Chapala, dentro de la región occidental con importantes sistemas de fallas Noroeste-Sureste y Norte-Sur que han generado grabens con éstos mismos rumbos, formando así el vaso de esta laguna. Esta laguna tiene su origen en el Pleistoceno (hace 36,000 años), la cual demuestra que formó parte del lago Jalisco.

El sinclinal formado por los anticlinales de las Sierras de Tapalpa y los Manzanillos (parte de la Sierra del Tigre), que forman parte de la tectónica central del Estado de Jalisco constituye el interior de este vaso una cuenca endorréica, es decir, representa una fosa tectónica (región hundida) indicadora de una intensa actividad primero de tipo orogénica sobre sedimentos marinos del Cretácico y posteriormente un tipo intenso de vulcanismo del Mioceno al Plioceno y aún al Pleistoceno que vino a añadir nuevos elementos estructurales para la configuración actual. La depresión de Sayula por no tener comunicación con el mar no se drenó y sus aguas con una profundidad de 4.10 m fueron desapareciendo por evaporación dejando una gran concentración de sales, las islas actualmente existentes en el lugar son extrusiones, relativamente recientes de un basalto afírico de labradorita y olivino, aunque se presentan en menor proporción andesitas.

2.1.4. Hidrología :

a) Agua superficial.

La Región Hidrológica a la que pertenece la laguna es a la **RH12 Lerma - Chapala - Santiago**, localizándose asimismo dentro de la **Cuenca D** cuya superficie es de 5,127.43 km², sin embargo a la laguna la dividen dos **Subcuencas** la **C** y la **D**.

Este vaso está considerado como un lago de agua salobre, salares (sistema acuático continental). Es un gran receptor tanto de precipitaciones pluviales como fluviales (permanentes e intermitentes) por su excelente ubicación entre dos importantes sierras: al Este la del Tigre y al Oeste la de Tapalpa, constituyendo así una cuenca endorréica. El aporte pluvial en nuestros días viene a constituir el afluente principal y de mayor importancia llenando sus vastas áreas desérticas con una delgada capa de agua de aproximadamente 30 cm, convirtiéndose ésta, de agua dulce a salobre por la composición química de las sales del suelo que

corresponden a carbonato de sodio, sulfato de magnesio, dejando entonces en sus riberas extensas playas recubiertas con costras salinas conocidas con el nombre de Tequezquite.

Además, encontramos en la zona afloramientos de aguas termales cuyos lugares se centran principalmente en las islas y que en el siglo pasado eran frecuentemente visitados por un sinnúmero de personas atribuyéndoles propiedades curativas, el análisis químico, de estas aguas arrojó el siguiente resultado: sulfato de hierro cobrizo, sulfato de cal, hidrociorato de sosa, alumina, cal, gas hidrogenado sulfurado en poca cantidad y lo mismo de sulfato de sosa.

En cuanto a los afluentes fluviales, éstos fueron de gran importancia para la laguna hasta las décadas de los 60 y 70 siendo los de mayor interés las escorrentías del Cerro el Tajo, Río Teocuitatlán, Arroyo el Techague y Arroyo san Cayetano formadores del Río Atoyac, Arroyo Cuchipaya, Arroyo agua zarca, Arroyo el jazmín, arroyo la Zanja, Arroyo el Batan, Arroyo la Barranca, Arroyo la Morita y arroyo los Ruices, sin embargo todos estos afluentes, algunos temporales y otros permanentes, son aprovechados dejando de verter sus aguas a la laguna, únicamente el Río Atoyac deja correr un pequeño hilo de agua insuficiente que se distribuye en una pequeña porción de laguna.

b) Agua subterránea.

En lo que corresponde a agua subterránea, la laguna se encuentra clasificada dentro de los mismos parámetros designados para el agua superficial, en lo que respecta al flujo subterráneo tenemos que éste presenta una dirección continua de las diferentes laderas hacia el centro de la laguna. En el año de 1978 se decretó veda intermedia y parcial en la parte sur de la laguna en la que se recomienda no incrementar la explotación con fines agrícolas, reservándose para satisfacer demandas futuras de agua potables en centros de población.

2.1.5. Edafología:

En su gran mayoría la laguna presenta la unidad de suelo denominada **Solanchak órtico** con fase sódica y clase textural media (Zo-n/2) que corresponde a suelos con un horizonte Sáfico (cuyas características son una capa con abundante acumulación de sales), no aptos para actividades agrícolas aunque algunos pueden ser destinados a pastizales con especies resistentes. Sin embargo, el suelo en el extremo Norte de la laguna varía insignificadamente de órtico a mólico presentando condiciones menos desfavorables para pastos. En resumen, estos suelos son poco fértiles, se desarrollan bajo climas semisecos a partir de sedimentos lacustres y aluviales, son pantanosos y presentan una capa impermeable en el suelo.

En las islas se presenta otra unidad de suelo completamente diferente cuya denominación es **Feozem lúvico** como suelo predominante y **Feozem háplico** como suelo secundario, presenta una fase química moderadamente salina y clase textural media (HI+Hh-ms/2) que corresponde a suelos con horizonte "A" Mólico (cuyas características son una capa superficial blanca de color oscuro rica en materia orgánica y nutrimentos), presentándose ambos (lúvico y háplico) abajo de un horizonte "A" y con una fertilidad moderada .

2.2. Aspectos Biológicos

2.2.1. Descripción de los tipos de vegetación:

Como resultado de las observaciones, colectas y toma de datos de campo en el área de estudio, se lograron identificar cuatro tipos de vegetación naturales, los cuales son Vegetación halófila, Bosque espinoso, Vegetación acuática y Bosque tropical caducifolio que se describen a continuación:

Vegetación halófila

Es la que ocupa el primer lugar en cuanto a extensión se refiere, con aproximadamente 71 km² dentro del vaso, se desarrolla donde el contenido de sales es mayor (suelos del tipo solonchak), presenta un estrato herbáceo compuesto principalmente por gramíneas, entre las cuales destacan las siguientes especies:

Distichlis spicata
Eragrostis obtusiflora y
Esporobolus pyramidatus

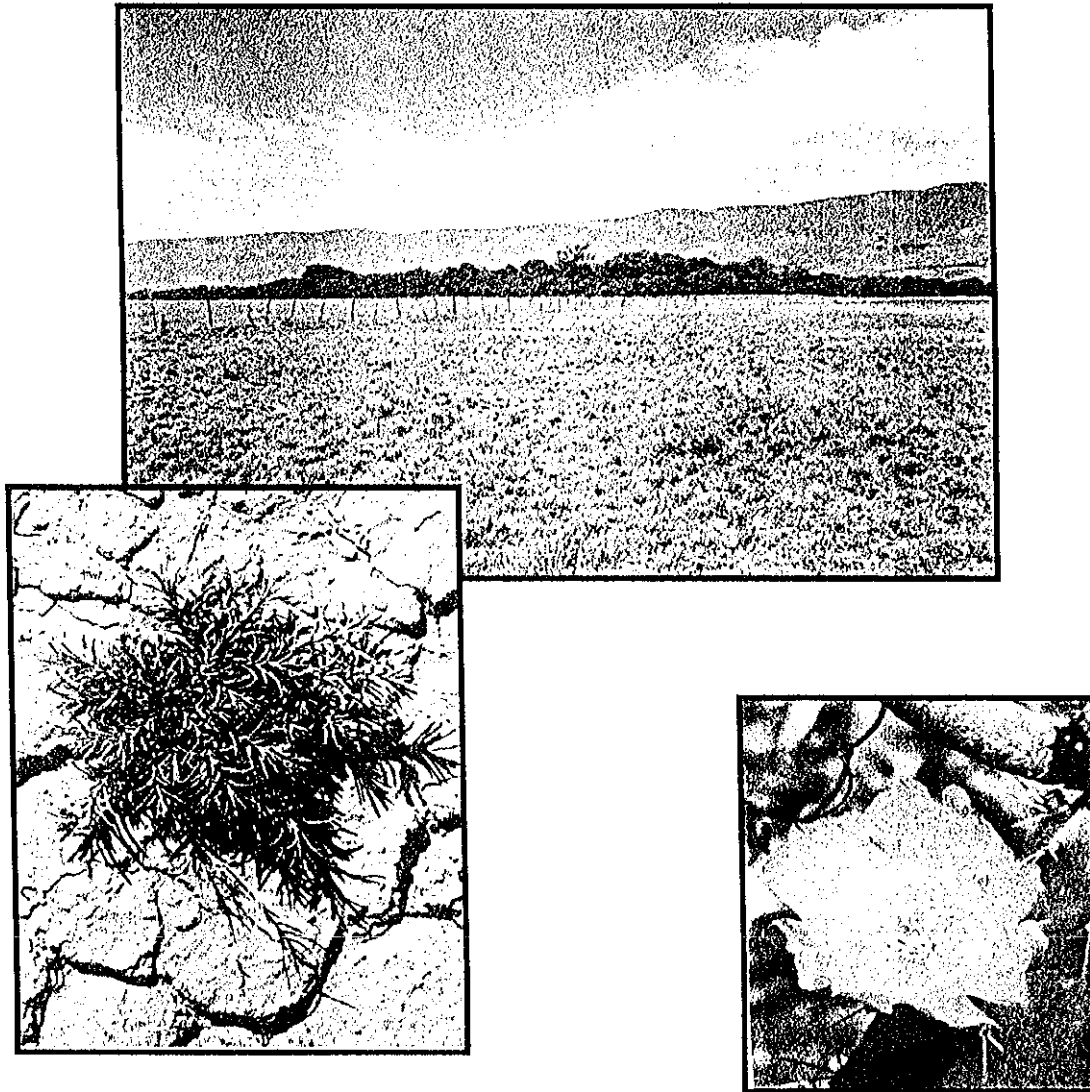
Todos ellos conocidos como zacates salados, además de individuos de diversas familias, los cuales comparten la característica de presentar succulencia, entre los cuales tenemos:

Suaeda torreyana (Romeritos, abundantes temporalmente en el vaso lacustre)
Lycium carolinianum
Sessuvium portulacastrum
Heliotropium curassavicum
Chenopodium mexicanum

Algunas de las especies mencionadas forman una serie de asociaciones constituidas de la siguiente manera: *Distichlis spicata*-*Suaeda torreyana*, esta asociación se distribuye por manchones en todo el vaso. *Distichlis spicata*-

Eliotropium curassavicum-*Triantema portulacastrum* se presenta principalmente a la orilla del vaso, donde la vegetación halófila se une con el bosque espinoso.

En lugares poco inundados, donde se presenta la transición entre el pastizal y el bosque espinoso, *Lycium arolinianum* llega a formar una comunidad densa y hace imposible el paso. Existen lugares dentro del vaso donde no se presenta cubierta vegetal, posiblemente el fenómeno se debe a la alta concentración de sales.



Vistas de vegetación halofita, romerito (*Suaeda torreyana*) y flor de nopal.

Bosque espinoso

Es el segundo en extensión con aproximadamente 45 km² y prácticamente rodea el vaso, ambas islas y las lomas cercanas a la población de Verdía. Se desarrolla en suelos planos, profundos y bien drenados, la distribución está condicionada por la concentración de sales en el suelo, ya que se extiende hasta la orilla de los suelos inundables; por lo general, se entrelaza con la vegetación halófila. Dentro de este ecosistema podemos distinguir tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Dentro del estrato arbóreo predomina *Prosopis laevigata* (Mezquite), que alcanza una altura de 5-8 (-10) metros, forma un dosel compacto en ciertos lugares, lo que impide el crecimiento de otras especies; parasitando a éste encontramos a *Psithacanthus calyculatus* (Mal de ojo). Comparten este estrato algunos individuos de:

Stenocereus queretaroensis (Pitayo)
Phitecelobium dulce (Guamuchil)
Guazuma ulmifolia (Guasima)

y en menor número se encuentran individuos de:

Ficus goldmanii subsp. *horaliae* (Ined.) (Amate)
F. Padifolia

El estrato arbustivo se compone de pocos individuos, los cuales aumentan en número donde el estrato arbóreo ha sido talado, entre ellos se encuentra:

Acacia farnesiana (Huizache)
Pereskiaopsis iopsis (Alfilerillo)
Pereskiaopsis diguetii
Rivinia humilis
Lantana camara (Frutilla)
Celtis pallida (Granjeno)
Cracca mollis
Tournefortia voluvisis
Opuntia fuliginosa (Nopal)
Commicarpus scandens

en menor número tenemos a:

Senecio heracleifolium

Heliotropium angiospermum
Solanum erianthum (Toamtillo)
Heimia salicifolia
Bouvardia longiflora
Viguiera flava
Senna hirsuta var hirta
Nicotiana tabacum
Opuntia jaliscana
O. aff. joconostle

Podemos observar que este bosque está sumamente perturbado por la práctica de la ganadería, sobre todo en ambas islas, ya que existe un gran número de individuos de *Nicotiana glauca* (Gigante) y *Buddleia sessiliflora* (Tepozán), especies que se encuentran únicamente en zonas alteradas y a la orilla de caminos.

El estrato herbáceo está compuesto de pocas especies durante la época seca, algunas tienen la característica de presentar succulencia, ya que los suelos donde se desarrollan tienen una concentración elevada de sales, además existe una mezcla entre este estrato y la vegetación halófila. Las especies más representadas son:

Opuntia pubescens (Abrojo)
Atriplex semibaccata
Chenopodium mexicanum
C. Album
Drimaria glandulosa
Cuscuta aff. umbellata la cual por lo general, parasita a *Heliotropium curassavicum*.

Con la llegada de la época de lluvia aumenta el número y abundancia de especies, entre las que destacan:

Plantago major
Cynodon dactylon
Datura stramonium
Solanum tridynamum
Allionia incarnata
Mirabilis jalapa
Malvastrum bicuspidatum
Crusea subulata
Brassica alba
Martinia annua

Merremia quinquefolia
Agrostis semiverticillata
Paspalum compersum
Setaria geniculata
Flaveria trinervia
Milleria quinqueflora
Bidens aequisquama
Tagetes lunulata
T. remotiflora
Calyptocarpus vialis
Simsia lagascaeformis
S. foetida

Dentro de este tipo de vegetación es común encontrar lianas como *Cissus cicyoides* (Tripas de judas); así como también algunas enredaderas; como por ejemplo son:

Sarcostemma pannosum
S. heterophyllum
Gonolobus aff. erianthus
Clematis dioica
Cocculus diversifolius
Convolvulus arvensis
Gronovia scandens

En la zona, *Cissus cicyoides* es parasitado por el hongo *Mycosyrinx cissi*, el cual deforma por completo a la planta dándole un aspecto característico, conocido en la región como "escoba de bruja".

Las epífitas son escasas, entre ellas tenemos:

Hylocereus purpusii
H. undatus
Tyllandsia recurvata (Gallitos / Heno)

En menor cantidad se presenta epifitismo de algunos miembros de la familia Cactaceae como:

Stenocereus queretaroensis
Isolatocereus dumortierii
Opuntia fuliginosa
Mamillaria scrippsiana

y no es raro encontrar individuos del género *Ficus*, que se comportan como epífitos en estado juvenil.

Vegetación acuática

Ocupa el tercer lugar dentro del vaso con aproximadamente 15 km, se desarrolla en aguas dulces o salobres, está distribuida en pequeños manchones, donde se presentan manantiales de agua dulce o vertederos de agua residual. La extensión más considerable se encuentra entre Atoyac y la autopista Guadalajara - Colima.

Este tipo de vegetación está compuesto principalmente por el estrato herbáceo, que puede alcanzar hasta 2 m de altura, sin embargo, existen algunos arbustos y árboles que se presentan en forma aislada y no llegan a formar un estrato definido.

Se distinguen dos variantes: la vegetación flotante, que se desarrolla principalmente en agua dulce y la vegetación arraigada o subacuática, que crece en las orillas de los cuerpos de agua dulce o salobre.

Dentro de la vegetación acuática encontramos a: *Eichornia crassipes* y *Lemna gibba*.

En algunos canales cercanos a Cuyacapan está presente *Ceratophyllum demersum*.

La vegetación subacuática está compuesta por *Thypha dominguensis* (Tule), la cual cubre grandes extensiones, principalmente frente a Atoyac; comparten el espacio las siguientes especies:

Hydrocotyle verticillata (Sombrerito de agua)

Hedichium coronarium

Bacopa monierii (Baraima)

Lippia nodiflora

Ludwigia peploides

Stachys coccinea

Cyperus esculentus

C. digitatus

Scripus americanus

S. pungens

Bulbostylis juncooides

B. funkii

En lugares inundados de la Isla Grande se desarrolla:

Arundo donax (Carrizo)
Melilotus indica
Commelina difus
Drimaria villosa
Eclipta postrata
Eupatorium betonicifolium
Xanthosoma robustum (Mafafa)

En esta isla sólo se encuentran:

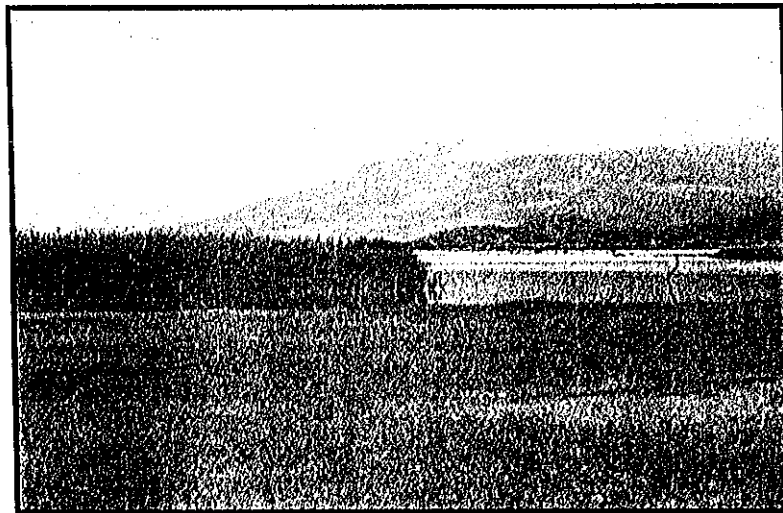
Rynchospora colorata
Canna indica (Africana)
Zantedeschia aetiopica (Alcatráz)

las dos últimas, al parecer, escapadas de cultivo. Los lugares con suelos húmedos pero no propiamente inundados, albergan a *Cirsium horridulum* ssp. *Horridulum*. *Nicotiana plumbaginifolia* se encontró sólo en la Isla Chica.

En canales de agua dulce se encuentran:

Spilanthus opositifolia
Sagitaria macrophylla y
Poligonum lapatifolium en menor número.

En la porción sur y sureste de la laguna, donde el manto friático es casi superficial, es frecuente observar a individuos aislados de *Salix humboldtiana*.



Bosque tropical caducifolio

Es el que ocupa la mínima extensión dentro de la zona de estudio con aproximadamente 6 km², se presenta donde el suelo es somero y bien drenado, como en la parte alta de ambas islas. Sin embargo, ocupa una extensión mayor en toda la cuenca, ya que cubre las laderas que rodean al vaso.

Su fisonomía está compuesta por tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo.

El estrato arbóreo alcanza una altura promedio de 3-4 m. Se compone de árboles que pierden sus hojas en la época seca del año, como:

Bursera fagaroides (Papelillo)
B. penicillata (Copal)
Ceiba aesculifolia (Pochote)
Ipomoea intrapilosa (Palo bobo)
Lyusiloma microphylla
Plumeria rubra (Flor de Mayo)
Guazuma ulmifolia (Guazima)
Amphipterygium adstringens
Opuntia fuliginosa (Nopal)
Stenocereus queretaroensis
Isolatocereus dumortierii (Pitayo)

En menor número encontramos individuos aislados de *Pachycereus pecten-aboriginum*, en la parte norte de la zona próspera *Gyrocarphus jatrophifolius*, mientras que *Ledenbergia macrantha* está presente sólo en la Isla Grande.

Existen eminencias aisladas del género *Ficus* (Amates), cuyos árboles alcanzan alturas de 15-25 (30) m, sin embargo, no llegan a constituir un estrato bien definido, se distribuyen principalmente en lugares pedregosos o bordeando nacimientos y embalses de agua.

Las especies presentes son:

Ficus goldmanii ssp. *horaliae* (inéd.)
F. insipida ssp. *radulina*
F. padifolia
F. cotinifolia ssp. *cotinifolia*

Otras especies que comparten este estrato son *Pithecelobium dulce*, (que en ocasiones alcanza una altura de hasta 15 m); y *Manguifera indica*, presente sólo en la Isla Chica.

El estrato arbustivo está compuesto por individuos que no sobrepasan los 2-2.5 m de altura, entre ellos tenemos a:

Iresine calea
Tournefortia hartwegiana
Cnidoscolus spinosus
Opuntia fuliginosa (Nopal)
O. Atropes
O. aff. joconostle
Fouquieria formosa (Rosadillo)
Agave angustifolia
Bursera bipinnata (Papelillo)
Coursetia glandulosa
Abutilon simulans
Thevetia ovata
Plumbago scandens

El estrato herbáceo está compuesto por un número muy pobre de especies durante la época seca, entre las que se encuentran:

Abutilon reventum
Cheilanthes sinuata
Mammillaria scrippsiana (Biznaga/Mamilaria)

Con la llegada de las lluvias, el número de especies aumenta, destacan los helechos como:

Pellaea x oaxacana
Cheilanthes lozanii
Bommeria pedata

Además miembros de familias distintas como:

Solanum diflorum (Tomatillo)
S. cardiophyllum
Hibanthus humilis
Commelina pallida
Anoda crenatiflora
Mirabilis jalapa
Allionia incarnata
Sporobolus atrovirens
Flaveria trinervia

Talinum paniculatum
Setaria adhaerens
Nissolia microptera
Eupatorium betonicifolium
Calyptocarpus vialis
Cyrcium horrydulum

Las enredaderas son frecuentes dentro de este tipo de vegetación, como:

Clematis dioica
Cardiospermum alicacabum
Ipomoea purpurea
I. parasitica
Sechiopsis triquetra
Quamoclitl gracilis
Pisoniella arborescens
Cissus sicyoides

Las epífitas son escasas, entre ellas tenemos: *Tillandsia recurvata*, en menor número *Hylocereus purpusii* y *H. undatus* las cuales también son rupícolas.



Vistas de Bosque tropical

Vegetación ruderal

Este tipo de vegetación se desarrolla y se encuentra principalmente en la orilla de caminos, brechas y carreteras dentro de la zona, compuesta por especies indicadoras de disturbio.

Algunos arbustos presentes son:

Pluchea simpitifolia
Indigofera sufruticosa
Desmodium aff. orbiculare
Crotalaria mollicuta
Hyptis albida
Dyssodia tagetiflora
Pseudoconiza viscosa
Walteria americana
Senecio salignus
Ricinus comunis

Las herbáceas se presentan principalmente en la época de lluvias, entre ellas destacan:

Sonchrus oleraceus
Tribulus cistoides
Ageratum aff. houstonianum
Lycopersicum esculentum var. cancellata
Chloris submutica
Rhynchelytrum repens
Florestina pedata, entre otras.

De los cuatro tipos de vegetación encontrados en la zona, podemos observar que el bosque tropical caducifolio presenta la mayor diversidad de especies, con 123; seguido del bosque espinoso, con 83; cabe hacer mención que 14 especies comparten ambos tipos de vegetación; el tercer lugar lo ocupa la vegetación acuática, con 38 especies y por último la vegetación halófila con 25. En lo que concierne a la vegetación ruderal se reportan un total de 37 especies, que sin duda aumentarán en número, ya que la aparición de las mismas varía de una año a otro.

En cuanto a las formas biológicas presentes en cada uno de los tipos de vegetación, podemos observar que las herbáceas son las que están mejor representadas, seguidas por los arbustos, los arboles, las trepadoras, las parásitas y las epífitas (Villegas, Macías, Ramírez, 1995)

2.2.2. Descripción de la fauna (vertebrados):

a) Aves :

Las aves, es el grupo de vertebrados de mayor importancia para el presente trabajo, en virtud que la Laguna de Sayula ofrece refugio, abrigo, alimentación y protección a una gran cantidad de ellas, así como también, es el grupo faunístico que ha sido más afectado en la historia del desarrollo de las comunidades humanas allí existentes y para el cual, se propone sean encaminados los esfuerzos de un programa de educación ambiental en la región.

Referente a los estudios sobre las aves de la Laguna de Sayula, se tiene a la fecha un inventario de 90 especies de aves debidamente identificadas (principalmente para el vaso lacustre), comprendidas dentro de 29 familias y distribuidas en 14 ordenes:

De las 90 especies 44 son aves acuáticas (ubicadas en 12 familias y 6 ordenes), de las cuales 14 especies son de interés cinegético además de ser especies migratorias ó especies migratorias locales.

Por lo que respecta a la importancia que se les da a ciertas especies para su protección, y de acuerdo a los criterios ecológicos de la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-ECOL-1994), se han obtenido los siguientes datos para las aves registradas en la cuenca Zacoalco - Sayula:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	STATUS
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cucuado	Amenazada
<i>Anas americana</i>	Pato chalcuán	Protección especial
<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino	Protección especial
<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul clara	Protección especial
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Amenazada
<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	Amenazada
<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza llanera	Amenazada
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Amenazada
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirrufa	Protección especial
<i>Buteo magnirostris</i>	Aguililla caminera	Protección especial

Las especies de aves identificadas en el área de estudio son (Fuente: Laboratorio Laguna de Sayula, CUCBA 1999):

ORDEN	FAMILIA	No..	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
Pelecaniformes	Pelecanidae	1	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco
Ciconiiformes	Ardeidae	2	<i>Ardea herodias herodias</i>	Garzón cenizo
		3	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera
		4	<i>Butorides striatus</i>	Garcita oscura
		5	<i>Botarus lentiginosus</i>	Garza norteña del tular
		6	<i>Casmerodius albus</i>	Garzón blanco
		7	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
		8	<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados
		9	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna coroninegra
	Ciconiidae	10	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana
	Threskiomithidae	11	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis oscuro
		12	<i>Ajaia ajaja</i>	Espátula rosada
Anseriformes	Anatidae	13	<i>Chen caerulescens</i>	Ganso cerúleo
		14	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato pijije aliblanco
		15	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato pijije alioscuro
		16	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar
		17	<i>Anas platyrhynchos diazi</i>	Pato altiplanero
		18	<i>Anas strepera</i>	Pato friso
		19	<i>Anas crecca carolinensis</i>	Cerceta alioscura
		20	<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul clara
		21	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta aliazul café
		22	<i>Anas penelope</i>	Pato silbón
		23	<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino
		24	<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón
		25	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato rojizo alioscuro
		26	<i>Aythya valisineria</i>	Pato coacoxtle
Gruiformes	Rallidae	27	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta frentirroja
		28	<i>Porphyryla martinica</i>	Gallito de agua
		29	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana
		30	<i>Porzana carolina</i>	Gallineta de ciénega
		31	<i>Rallus limicola</i>	Rascón de agua
	Jacaniidae	32	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana centroamericana
Charadriiformes	Charadriidae	33	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito de collar
		34	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío
	Scolopacidae	35	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero de agua dulce
		36	<i>Calidris mauri</i>	Playerito alzacolita

		37	<i>Calidris melanotos</i>	Playero pechirrayado
		38	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito
		39	<i>Actitis macularia</i>	Alzacolita
		40	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachona común
	Phalaropodidae	41	<i>Phalaropus tricolor</i>	Faláropo piquilargo
	Recurvirostridae	42	<i>Himantopus mexicanus</i>	Avoceta piquirrecta
		43	<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta piquicurva
Gaviformes	Laridae	44	<i>Larus atricilla</i>	Gaviota atricila
Cuculiformes	Cuculidae	45	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos
Columbiformes	Columbidae	46	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteada
		47	<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga
		48	<i>Zenaida macroura</i>	Palomahuilota
Strigiformes	Tytonidae	49	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común
	Strigidae	50	<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza llanera
Caprimulgiforme	Caprimulgidae	51	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabra halcón
		52	<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabra
Coraciiformes	Alcedinidae	53	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador pardo
Piciformes	Picidae	54	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero listado
		55	<i>Piculus auricularis</i>	Carpintero verde occidental
		56	<i>Picoides pubescens</i>	Carpintero serrano común
		57	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero pechiloneado
Passeriformes	Hirundinidae	58	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta
		59	<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina canadiense
	Tyrannidae	60	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito
		61	<i>Sayornis saya</i>	Mosquero llanero
		62	<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro
		63	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano
		64	<i>Tyrannus vociferus</i>	Tirano gritón
		65	<i>Megarhynchos pitangua</i>	Luis piquigrueso
		66	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Mosquero copetón
	Fringillidae	67	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado
		68	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento
		69	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeciamarillo
		70	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé
		71	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo ojo amarillo
		72	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo
		73	<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero gorjeador
		74	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano
	Lariidae	75	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano
	Mimidae	76	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche común
		77	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato

		78	<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle
		79	<i>Anthus spragueii</i>	Alondra oscura de agua
	Cucullidae	80	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy
	Corvidae	81	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande ronco
Falconiformes	Falconidae	82	<i>Polyborus plancus</i>	Caracara común
		83	<i>Falco sparverius</i>	Halcón cernícalo
		84	<i>Falco mexicanus</i>	Halcón café
	Accipitridae	85	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirrufa
		86	<i>Buteo magnirostris</i>	Aguililla caminera
		87	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra
		88	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavilán pollero
	Cathartidae	89	<i>Cathartes aura</i>	Aura común
		90	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote o carroñero común

b) Mamíferos :

El grupo de los mamíferos de la laguna de Sayula ha sido poco estudiado, sin embargo el conocimiento y conservación de este grupo de vertebrados permite el mantenimiento de procesos y relaciones ecológicas que se dan en el ecosistema lacustre y es también un grupo afectado significativamente por las actividades antropogénicas realizadas en cualquier área natural.

En la laguna de Sayula se han identificado 40 especies de mamíferos diferentes distribuidos en 7 ordenes y 14 familias como se muestran en el siguiente cuadro:

MAMIFEROS DE LA LAGUNA DE SAYULA
(Fuente: Delgadillo, 1995)

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Marsupialia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tiacuache
Insectívora	Soricidae	<i>Sorex merriami</i>	Musaraña
		<i>Sorex saussurei</i>	Musaraña
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Leptonycteria sanbomi</i>	Murciélago hocicudo
		<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago lengüillargo
	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophyla</i>	Murciélago bigotudo de cara
	Natalidae	<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago mexicano acanalado
	Vespertilionidae	<i>Lasiurus borealis</i>	Murciélago rojizo
		<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago escarchado
		<i>Myotis velifer</i>	Murciélago pardo
		<i>Myotis californicus</i>	Murciélago de California

		<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago occidental
		<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno
		<i>Plecotus townsendii</i>	Murciélago orejas de mula
		<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago pálido
	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago coludo
		<i>Tadarida femorosacca</i>	Murciélago de cola libre
		<i>Tadarida molossa</i>	Murciélago coludo grande
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote
	Procyonidae	<i>Bassaricus astutus</i>	Cacomixtle
		<i>Procyon lotor</i>	Mapache
		<i>Nasua narica</i>	Coatí
	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja
		<i>Spilogale augustifrons</i>	Zorrillo manchado
		<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado
		<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca
		<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo
Edentata	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcintus</i>	Armadillo
Rodentia	Sciuridae	<i>Citellus mexicanus</i>	Ardilla
		<i>Citellus variegatus</i>	Ardilla de roca
		<i>Citellus annulatus</i>	Ardilla
		<i>Sciurus polioopus</i>	Ardilla gris
		<i>Sciurus nayaritensis</i>	Ardilla roja
	Cricetidae	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón
		<i>Reithrodontomys</i>	Ratón
		<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón
		<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo
		<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata
Logomorpha	Leporidae	<i>Silvilagus floridanus</i>	Conejo del Este
		<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda

c) Reptiles, Anfibios y Peces:

Estos grupos de vertebrados han sido aún menos estudiados que los anteriores, pero por su relación con el agua para el desarrollo de todos sus procesos vitales es importante mantener las condiciones óptimas de la laguna, se han registrado 14 especies de reptiles agrupados en 2 ordenes y 5 familias; 5 especies de anfibios agrupados en 1 orden y 2 familias y 5 especies de peces agrupados en 1 orden y 3 familias como se observan en los siguientes cuadros:

REPTILES DE LA LAGUNA DE SAYULA
(Fuente: Delgadillo, 1995)

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Testudinidae	Kinosternidae	<i>Kinostemon integrum</i>	Tortuga común o casquito
		<i>Trachemys scripta elegans</i>	Tortuga
		<i>Pseudemys scripta ornata</i>	Tortuga
		<i>Pseudemys scripta</i>	Tortuga
Squamata	Phrynosomatida	<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija del mezquite
		<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija de collar
		<i>Sceloporus poinsettii</i>	Lagartija
	Teiidae	<i>Cnemidophorus</i>	Lagartija
	Colubridae	<i>Drymarchon corais rubidus</i>	Tilcuate
		<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso coralillo
		<i>Masticophis flagellum</i>	Chirrionera
		<i>Pituophis deppei deppei</i>	Alicante
		<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de agua
		Biperidae	<i>Crotalus basiliscus</i>

ANFIBIOS DE LA LAGUNA DE SAYULA
(Fuente: Delgadillo, 1995)

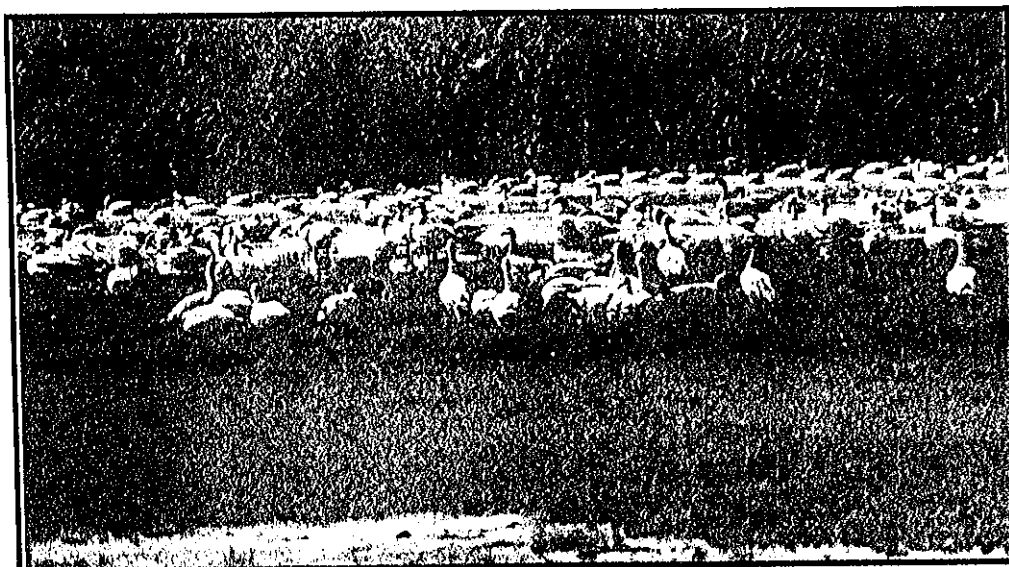
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Anura	Pelobatidae	<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo enano
		<i>Spea sp.</i>	Sapito
	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de arena
		<i>Smilisca baudinni</i>	Rana
		<i>Pternohyla fodiens</i>	Rana

PECES DE LA LAGUNA DE SAYULA
(Fuente: Delgadillo, 1995)

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Perciformes	Cichlidae	<i>Tilapia nilotica</i>	Tilapia
		<i>Oreochomis aurea</i>	Mojarra
	Cyprianidae	<i>Cyprinus carpio comunis</i>	Carpa
	Ictaluridae	<i>Ictalurus dugesii</i>	Bagre
		<i>Moxostoma austrinum</i>	Boquinete

A partir de la información anterior, considero que queda confirmado que desde el punto de vista biológico y ecológico, la Laguna de Sayula es un área natural rica en diversidad biológica a nivel nacional e internacional, y que éstos recursos

enlistados más otros que aún no se registran, se encuentran seriamente afectados por las actividades antropogénicas desarrolladas en la cuenca, sin embargo, seguramente con la intervención oportuna de instituciones, dependencias, organizaciones y fundaciones se puede lograr la adecuada preservación y aprovechamiento sustentable de la región.



2.3.Aspectos Sociales

En éste apartado, se ofrece una descripción de las características actuales encontradas en el municipio de Atoyac, Jalisco, así como también se realiza una breve descripción de cada distrito (delegación) que conforma el municipio de referencia para el trabajo; las descripciones aquí presentadas son el resultado de la aplicación e interpretación de las encuestas y la realización de entrevistas con diferentes individuos que conforman dicho municipio y sus delegaciones, cabe aclarar que el objetivo principal del apartado, es ofrecer una visión más amplia del municipio, su gente, sus costumbres, sus ideas, sus valores y sus propias visiones, así como de identificar las principales necesidades sentidas por ellos en su lugar de origen y residencia.

2.3.1. Descripción de las delegaciones del municipio de Atoyac, Jalisco:

El municipio de Atoyac, Jalisco esta formado y constituido por 15 delegaciones (también llamados distritos), que se encuentran distribuidos algunos cercanos al vaso lacustre y otros en la formación de la Sierra del Tigre; las delegaciones son las siguientes:

- 1- Destacamento
- 2- Los Fresnos
- 3- Unión de Guadalupe
- 4- Techague
- 5- San Rafael
- 6- Estancia de Magaña
- 7- San Juan
- 8- La Estancia
- 9- Monte Jiménez
- 10- Los Laureles
- 11- Pedro Ruiz
- 12- Poncitlán
- 13- San Sebastián
- 14- El Carrizal
- 15- San Andrés.

Las delegaciones visitadas durante el desarrollo del presente estudio fueron las siguientes:

Poncitlán:

La delegación de Poncitlán se encuentra colindando con el vaso lacustre; tienen una población aproximada de 450 habitantes y se distinguen dos barrios

principales; además cuenta con 1 templo dedicado a San Rafael; 1 Jardín de niños llamado "Narciso Mendoza", que esta conformado por una sola nave y que fue construido a través del programa Solidaridad con un diseño de CAPSE, con teja de concreto y con una dimensión aproximada de 5 x 4 metros, circundado con una cerca de Malla ciclónica, tiene un área verde que se observa descuidada, la escuela colinda con campos de cultivo y algunos establos, el horario escolar es solo por las mañanas. La escuela cuenta con luz eléctrica, agua potable, y vitropiso en el salón. En el jardín hay plantas de Guamuchil y maleza .

El camino de Atoyac a Poncitlán es una brecha de terracería con áreas de cultivo a ambos lados en todo el trayecto, en toda la comunidad solo existen 3 lamparas de alumbrado público, el interior del pueblo es de calles empedradas, hay una caseta de teléfono para llamadas de larga distancia. Existe solo una escuela primaria llamada "Jesús González Gallo", la escuela no tiene jardín sino un patio pequeño encementado y sin árboles. Esta escuela por las tardes funciona como secundaria abierta y nocturna. No hay centro de salud en la delegación, pero asiste un doctor que va de Ciudad Guzmán comisionado por Salubridad cada 15 días.

En sus fiestas patronales veneran a San Rafael el día 24 de octubre, para lo cuál organizan novenarios, 6 días de fiesta, toros y bailes. En los comentarios de la gente respecto a su región predominan que el clima es muy cambiante últimamente, que falta mucho el agua aunque tienen drenaje y luz, informan que hay un pozo profundo para todo el distrito, también se encontraron tres tiendas de abarrotes y la autoridad máxima es un delegado perteneciente al partido político del PRI.

Respecto a lo que les gusta, los entrevistados comentaron que hay muchas huertas de frutales (mango, guayaba, aguacate, entre otros) y que se esta realizando un saneamiento para mejorar los servicios de agua potable, las principales actividades realizadas son la ganadería y la agricultura, argumentan que el presidente municipal de Atoyac (LCP. Vicente Fajardo Mercado, del Partido Revolucionario Institucional) les ha ayudado mucho.

Las enfermedades más comunes en Poncitlán registradas son las gripas en la población en general, diarreas en niños y en personas adultas, las enfermedades asociadas a sistema circulatorio (no especificaron cuáles); como parte de sus actividades recreativas existe un equipo de Fut-bol infantil y juvenil llamado el "León de Poncitlán", tienen una cancha para entrenar y jugar, misma que durante su visita se encontró en mal estado. También informaron que se secó un manantial de agua termal que existía y que todavía se realiza cacería de venados, ardillas, conejos, huilotas (con fines alimenticios principalmente) para lo que van más a la "Sierra del Tigre", informan que no cazan otras aves desde el gobierno de Luis Echeverría Alvarez y las plantas más utilizadas son el campanillo (árbol

de flor amarilla muy abundante) para tratar úlceras, el árnica para dolores musculares y la salvia también para el tratamiento de las úlceras.

Tienen conocimiento de que anteriormente (proximadamente en el periodo 1992-93) se realizaron estudios de salinidad en la laguna, pero no supieron decir nombres o referencias de los mismos.

Camino Atoyac - Tultitlán (Rumbo al Jaral):

El camino está cercano al vaso lacustre (aproximadamente 1 kilómetro dirección sur), después de la desviación a Techague (10.5 kilómetros); en Tultitlán los caminos son empedrados, existen 3 tiendas de abarrotes en una distancia menor de 200 metros entre cada una, las casas habitación son de ladrillo de lama y algunas pocas de adobe, cuentan con servicio de luz eléctrica y se aprecian banquetas nuevas. Predominan huertas mixtas de granada, papayo, huamuchil, vastago, pitaya, guayaba, mango, ahuate, ciruelo (en menor cantidad) y un pino en una de las huertas. Se observan animales domésticos comunes.

De acuerdo a las observaciones realizadas, se encontró que utilizan la madera de pino o encino (se desconoce su origen) para construir algunas casas, mismas que en su mayoría cuentan con pequeños cultivos de maíz; en el recorrido se encontró también cercas construidas con troncos y ramas de mezquite (utilizadas como corral principalmente para vacas y puercos).

El empedrado termina e inicia la terracería camino a Techague, no se observaron clínicas, ni oficinas, tampoco un edificio más moderno, hay solo una escuela conformada por una sola nave muy pequeña y aparentemente abandonada, según los informantes es solo de turno vespertino y no hay ningún doctor, de acuerdo a las entrevistas la gente tiene que ir a Atoyac para atenderse.

Techague :

Se encuentra a 12 kilómetros de Atoyac rumbo a la Sierra del Tigre (al sudeste), el poblado es empedrado y en la entrada del mismo predominan pinos, algunos encinos y pocas yucas, en el interior del pueblo hay Nisperus, duraznos, yucas, eucaliptos, bugambilias, nogales y granados. Las casas habitación están construidas principalmente de adobe; la comunidad se encuentra ubicada y rodeada de bosque de pino; cuenta con un templo aparentemente nuevo construido de ladrillo y con techo de lámina (de acuerdo a informantes fue construido el 8 de junio de 1981), al momento de la visita se realiza una visita pastoral; el templo en la parte superior de la entrada presenta varios nidos de golondrinas, de acuerdo a los informantes el templo esta dedicado a San José y la plaza tiene aproximadamente una antigüedad de 4 años. Techague tiene

aproximadamente 70 casas con 5 o 6 individuos en cada una (promedio), no hay centro de salud y el padre asiste de Unión de Guadalupe cada 15 días, la actividad productiva de la mayoría de los habitantes es la agricultura. La escuela primaria tiene 2 aulas e informan que próximamente se impartirá telesecundaria; en ésta comunidad se encuentran todos los servicios básicos de luz eléctrica, agua potable y teléfono.

Como parte de sus tradiciones preparan ponche de granada, dulce de tejocote (tipo jalea) y hay muchas visitas de campistas. Existe un río grande (temporal) que va hasta la presa de la Joya.

Las enfermedades más comunes reportadas son gripas y las de tipo estomacales (diarreas), picaduras de alacranes y de víboras de cascabel, realizan mucho corte de madera de pino, misma que es transportada a Ciudad Guzmán. Las fiestas patronales son a nombre de San José durante el mes de Marzo de cada año y las festividades duran mínimo 8 días del 10 al 19 aproximadamente.

Unión de Guadalupe:

El camino de Atoyac a Unión de Guadalupe presenta áreas de cultivo, campos para ganado y más próximo a Unión se encuentra vegetación de bosque de Pino con algunos manchones de Abetos, en el trayecto también se observaron tejocotes, pinos, poco encino, *Cupresus*, cultivos de maíz (en pocas áreas). En Unión de Guadalupe las casas que se encuentran son en su mayoría de adobe, con algunas pocas de material nuevo; el templo esta dedicado a la Virgen de Guadalupe, el atrio se junta con el área del templo y el jardín, que presenta un quiosco (muy sencillo); en el área se encuentran arboles de Jacaranda, Bohuinia, Galeana, Cedro, Gravillia, Bugambilias, Azaleas y Ovelisco, entre otros.

El templo es grande y tiene en su mayoría zonas muy antiguas con algunas pocas remodeladas recientemente con ladrillo de lama, el resto presenta adobe y cantera; en el interior hay una virgen de madera y los pisos son de mosaico decorado, algunos techos (los antiguos), presentan tejas y las puertas son de construcción también antigua con grabados en la mayoría de ellas.

En el interior del templo hay mucha actividad con niños y adultos en catequesis (los sabados), hay tres salones con niños en un número aproximado de 8 a 12 individuos distribuidos en diferentes edades.

Camino San Andrés Ixtlán (Tramo Unión de Guadalupe):

Con una población aproximada de 1,000 habitantes; las fiestas patronales son del 9 al 18 de Diciembre durante las cuales se realizan bailes, corridas de toros,

presencia de bandas musicales, entre otras actividades. En el pueblo hay Primaria, Kinder y recientemente inicia la telesecundaria, los muchachos que deseen estudiar preparatoria se tienen que trasladar a Ciudad Guzmán.

En la comunidad se realiza Queso, crema y panela de forma tradicional y borrachitos de dulce, los señores en su mayoría se dedican al trabajo del campo (campesinos y agricultores). La comunidad cuenta con un centro de salud en donde hay un doctor y una enfermera. La gente manifiesta que los meses más fríos son de Octubre a Diciembre y parte de Enero. De acuerdo a las entrevistas realizadas con gente de la población mencionan que la mayoría de los jóvenes se van a trabajar a los Estados Unidos y los pocos que se quedan se dedican a cultivar maíz y frijol.

En el templo hay nada más un sacerdote y es el mismo que se traslada cada 15 días a dar servicios eclesiásticos a Techague. Durante las fiestas religiosas se acostumbra el "recibimiento" que es una invitación para toda la comunidad a comer y rezar; también festejan "La Cruz" cada año en semana santa.

En Agosto de 1991 se construyo la carretera que comunica San Andrés Ixtlán con Unión de Guadalupe.

San Andrés - Ixtlán municipio de Gómez Farías:

En esta comunidad no se realizaron observaciones porque al estar allí se encontró que ésta ya no pertenece al municipio de Atoyac.

Unidad Deportiva de Atoyac:

Se localiza a la entrada del municipio (aproximadamente a 300 metros del cruce de la Autopista Guadalajara – Colima y el cruce a Tapalpa y Atoyac), se encuentra cercada con malla de alambre en su mayoría y fracciones con lienzo de piedra; cuenta con dos canchas de Fut-bol, tres de Basquet bol, un área de juegos infantiles con 3 columpios de cuatro asientos, 4 resbaladeros y 2 sube y baja de metal. La unidad carece de alumbrado público y predominan en ella plantas de Huizache y pasto silvestre. En el interior, cada sección de la unidad se encuentra delimitada con llantas semienterradas (como parte de la decoración).

Panteón Municipal de Atoyac, Jalisco:

En virtud que se carece de un conocimiento exacto de registros y fechas desde que existe Atoyac, la visita al panteón municipal de Atoyac se realizó con fines de localizar las fechas de los entierros más antiguos existentes; de la cual se encontraron las siguientes:

- + Día 17 del año de 1877 de Higinio.
- + Año de 1879 a nombre de Vicente López.
- + Febrero 05 de 1885 de Isabel Figueroa de Rodríguez.
- + Diciembre 16 de 1886 de María.
- + Octubre 25 de 1889 de Gil Rodríguez.
- + Día 04 del año de 1890 a nombre de Leonila y Heliodora (niñas).
- + Agosto 09 de 1892 a nombre de Lionarda Rodríguez.
- + Abril 14 de 1918 Catalina A. Viuda de Romero.

De acuerdo con una entrevista realizada al responsable del panteón informó que siendo presidente municipal Isidro Larios S. se hizo la capilla del panteón, y se puso luz y agua por cooperación de Salvador Hernández y Javier Aviña Rodríguez en el periodo 1989 a 1991. La obra se construyó siendo presidente Juan Ignacio Cruz M. y los regidores Francisco Larios C., Ma. Del Carmen Coronel F., Rubén Guevara F., Víctor Gómez P., Simón Cabrera G., y Leandro Jiménez L. durante el periodo de 1983 a 1985.

Igualmente, durante la entrevista informal con el C. Salvador Hernández (velador del panteón), informó que el panteón tiene una antigüedad aproximada de 200 años y recuerda al poeta Arcadio Zuñiga y Tejeda como una de las personalidades de Atoyac que murió en Colima el 29 de Enero de 1892. También informo de la próxima construcción del nuevo panteón camino a la presa.

Camino a la presa (partiendo del Panteón):

Durante la ruta se registro la presencia de Mezquiteras (*Prosopis laevigata*), Guamuchiles (*Pithecelobium dulce*), Guasimas (*Guazuma ulmifolia*) y cultivos de Maíz, Col, Calabacita y en las partes más altas algunas Pitayeras (*Stenocereus queretaroensis*), Guajes (*Leucaena esculenta*) y Codo de Fraile (*Thevetia ovata*), Jarretadera (*Acacia cochleacantha*).

Presa “La Joya”:

Se encuentra rodeada en su mayoría por Bosque tropical caducifolio con presencia de algunos coamiles y otras áreas de cultivo. Al borde de la presa y al oeste de Atoyac se presenta pérdida de vegetación y suelo por detectarse zonas de cultivo aparentemente abandonadas. En el puente dentro de la presa hay tres rastros de un ave egagrópila (no identificada) compuesta de caparazones de escarabajos y restos de plantas aún verdes (muy pocos) con una longitud aproximada de 5 centímetros por 3 de ancho. El otro rastro esta compuesto de pequeñas semillas compactadas color amarillo claro muy duras y redondas (no identificadas), el resto mide aproximadamente 3 x 2 centímetros (mismo que se ve más seco).

En las instalaciones de la presa se encuentra un letrero que textualmente dice: Delegación Pesca Estado de Jalisco. Prohibida la pesca sin autorización con atarraya, tumbo, solo con anzuelo. Atentamente Secretaria de Pesca. Hay dos construcciones de ladrillo que parecen oficinas aparentemente solas y abandonadas.

En Atoyac, se registro también instalaciones y edificios que hayan sido o sigan siendo de interés para el pueblo, encontrándose:

En la calle de Josefa Ortiz de Domínguez, se encontró un albergue **CRREAD** (desconociendo significado) y de acuerdo a Gloria Angélica Padilla Hernández y Lourdes Acosta (entrevista informal), fue fundado el 10 de Abril de 1996, mismo que ya no funciona y según ellas se cambiaron (no se sabe a donde), era para atención y apoyo a drogadictos. También se encontró un Grupo Atoyac **AA** (Alcohólicos Anónimos) que sesiona los martes y viernes a las 20:30 horas y domingos a las 12:30 horas.

Cuyacapán:

El templo de ésta delegación, está en veneración de la Santísima Virgen María y las fiestas religiosas son del 31 de agosto al 08 de septiembre de cada año.

El templo es de color azul cielo, construido en ladrillo de lama con luz artificial de tungsteno, la fachada es un arco en piedra labrada con adornos aparentemente sin significado especial, hay un atrio en el cuál hay una cruz antigua fechada en 1930. En el pueblo, hay un jardín pequeño que tiene bancas de metal y un quiosco sencillo construido de ladrillo de lama.

El alumbrado público en el pueblo es escaso, algunas calles son empedradas (la minoría) y la mayoría son de terracería; las plantas encontradas en la comunidad son principalmente Cipres, Tuyas, Oveliscos, Palma coco plumosa, Ficus, Galeana, Bugambilia, Grabillia, Naranja y Laureles de la india.

De acuerdo a las observaciones realizadas en el recorrido, y respecto a la vivienda, las casas son antiguas, de adobe y con techos en su mayoría de teja; según un informante; Cuyacapán es más antiguo que Atoyac. La actitud de la gente es un tanto "uraña" y generalmente tomados (alcoholizados) y agresivos, no hay buenas respuestas ni mucha participación de la comunidad. En el momento de la visita, estaba por iniciar un discurso de campaña presidencial para próximas elecciones en la plaza por parte del Partido Acción Nacional (PAN).

La construcción de las casas antiguas fue con adobe y un cimiento mezclado con arena y piedra negra, las vigas son troncones de madera (no identificada) cruzadas con troncos más pequeños que aparentemente son de otro tipo de madera, las tejas están selladas con arena de río, y las puertas son muy antiguas con un marco de durmiente (de vía de tren). Las fachadas, tienen un enjarre de arena de río y cal. Algunos cimientos o base de las casas, presentan fragmentos de conchas mezcladas con fragmentos de piedra y adobe encima.

San Sebastián:

En ésta población, se encuentran aproximadamente seis casas y una escuela primaria que trabaja solamente durante las mañanas, y que no tiene nombre porque tiene un año de ser construida. De acuerdo a los informantes, entre las enfermedades más comunes, se encuentran anginas, gripas y calenturas, el agua esta disponible por nacimientos naturales, y no tienen servicio de alumbrado público; cuando se presentan emergencias y enfermedades, acuden a Teocuitatlán de Corona (aproximadamente a 30 minutos por terracería).

En las fiestas religiosas de la población; se venera a San Sebastián el día 20 de Enero de cada año, con la celebración de una misa en el campo o escuela y con festividades que duran un promedio de cuatro días. Practican cacería de conejos, huilotas y venados (que de acuerdo a los informantes casi no hay). Se encontró una unidad deportiva, la cuál se encuentra en proceso de construcción y de acuerdo a los informantes, la principal actividad productiva es principalmente la agricultura sembrando maíz, garbanzo, milo (sorgo?) y frijol, para consumo familiar.

La casa de la informante entrevistada era muy amplia, hecha de adobe, con decoración de abundantes macetitas (de botes de lata) con cactus pequeños, sin piso, sin luz, los muebles son de madera pero no de fabrica, el techo es de madera, cubierto de teja, se observaron 8 niños pequeños chapeteados y 12 perros.

La escuela de San Sebastián, esta conformada por una sola nave aún no terminada.

Las plantas observadas que se registraron en la comunidad son: Crisantemos, Malvas, Mezquites, Pitayos, Belenes, Plátano, Guamuchil, Bugambilia, Cempasuchitl, y Nopales, se encuentra también un bordo pequeño con agua junto al pueblo.

El Carrizal:

De acuerdo a los informantes, San Isidro es el santo que se venera el día 15 de Mayo, no hay clínicas ni médicos, cuando se presenta una emergencia se asiste a Atoyac, no hay alumbrado público, pero si existe una escuela primaria. Como actividad laboral, predomina el cultivo de maíz, no comercializan la madera, pero la utilizan para la construcción de sus casas y algunas otras necesidades; el agua que utilizan es de pozo que viene del Monte Jiménez (a 20 minutos aproximadamente), se encuentran venados y otros animales, mismos que no son cazados constantemente.

En la comunidad hay una sola tienda de abarrotes, no hay pavimento, ni plaza, ni otro servicio público, no se encontró ninguna cantina, ni bares; según informantes hay aproximadamente 15 casas con 6 individuos en promedio por vivienda.

La escuela es de una sola nave con patio grande, un jardín cuidado y hay una pila de pozo para distribución.

Todo alrededor de la comunidad es bosque de pino, con poco encino bien conservado. Las plantas y árboles encontrados son: Pinos, Eucaliptos, Duraznos, Tabachines, Amarantaceas, Mimosas, Fresnos, Labiadas, Magueyes, Cactáceas y Encinos. El camino de acceso es único y en mal estado.

Durante el recorrido a esta comunidad, se llegó a un río, mismo que no permitió llegar hasta Monte Jiménez (a 15 minutos aproximadamente), esta delegación es la más alejada que forma parte de Atoyac y la más adentrada en las partes más altas de la sierra del tigre, además, al momento de la visita hubo lluvia intensa, por lo cual no se logro recorrer bien el sitio y hubo necesidad de retornar antes de lo planeado.

Los Laureles:

Con aproximadamente 22 casas de ladrillo y teja, repartidas y separadas una de otra, cuentan con una primaria y un kinder, no hay Centros de salud, así como tampoco templos ni capillas, las plantas observadas en la comunidad fueron Rosales, Begonias, Tejocotes, entre otras.

2.3.2.FESTIVIDADES RELIGIOSAS EN EL MUNICIPIO DE ATOYAC

Las festividades religiosas tienen una alta importancia en el municipio de Atoyac, porque ésta comunidad refleja ser muy apegada a la religión católica, durante la realización del estudio, se recorrieron las calles de la cabecera municipal y se registraron las observaciones siguientes:

Altars a la Virgen de Guadalupe en Atoyac: Se rezan 42 días, y se hacen arreglos de papel picado y se colocan a la 01:00 de la mañana del día 12 de diciembre.

Calle Moctezúma:

Altar 1: Arreglado con series de focos luminosos de colores (navideñas), utilizando para ornato plantas de Pitayos (*Stenocereus queretaroensis*), Agaves, Noche buenas, Margaritas y Rosas de plástico, piedras con Euphorbias, una bandera de México, una base para ofrendas, una veladora y focos forrados con algodón.

Altar 2: compuesto de plantas de Helechos, Biznaguitas (*Mamillaria scripciana*), Agaves, Nopalitos (*Opuntia microdasis*), Cactus (*Sereus peruvianus* var. *moustrousus*), *Euphorbia* sp., *Scelenicerius* sp., *Aloe* sp. y tres cactus que no se identificaron; cuenta con 9 veladoras, rosas rojas y rosas, tulipanes de plástico; sobre piedra de concreto también hay *Echeverias* sp., posteriormente el altar se modificará con arreglos de flores naturales de Gladiolas y Crisantemos.

Altar 3: Muy sencillo, no presente arreglos abundantes, solo una mesa, un florero y una imagen de la Virgen montada sobre un bastidor, con una maceta negra decorada con flores artificiales.

Calle Vicente Guerrero:

Altar 4: grande con plantas de palmas, Gladiolas, Comelinas cultivadas en casa, Biznagas, Helechos, Bromelias, Savila, Crisantemos, Pitaya, adornada con roca de tepalcate; 16 veladoras que se toman como ofrendas al igual que las flores, se empezó a poner el día 28 de Octubre (o sea 46 días antes del 12 de diciembre, mismos que simbolizan las 46 estrellas del manto de la virgen), y se quita el 15 ó 17 de Diciembre, a las 03:00 horas del día 12 se empieza a arreglar la calle.

Altar 5: Conformado con 47 veladoras y plantas de Pitayo, Nopales, Agaves, Nardos, Nuvecita, Crisantemo, Palma, Gladiola, Geranios, hoja de palma (*Chamaedora* sp), Belén; también tiene plantas de plástico de rosas y rosas de

seda. La imagen de la virgen esta montada en un marco de madera, con incrustaciones de adorno en las esquinas.

Altar 6: con plantas de palma, Gladiolas, Viznágas (*Mammillaria scripciana*), Pitaya, Crisantemos, Rosas, Flor del sapo (*Asclepia sp*), Nube, hojas de pino, Sávila (*Aloe sp*), Nopales, Frente de chivo, Oveliscos, Palma comedora, Junipero, Hoja pinta, sobre piedra colocaron un periquito australiano disecado color azul y Helecho (*Nefrolepis*), Espárrago ; tiene 12 veladoras y la imagen de la Virgen esta en un marco ovalado en madera oscura grabada.

Calle Libertad:

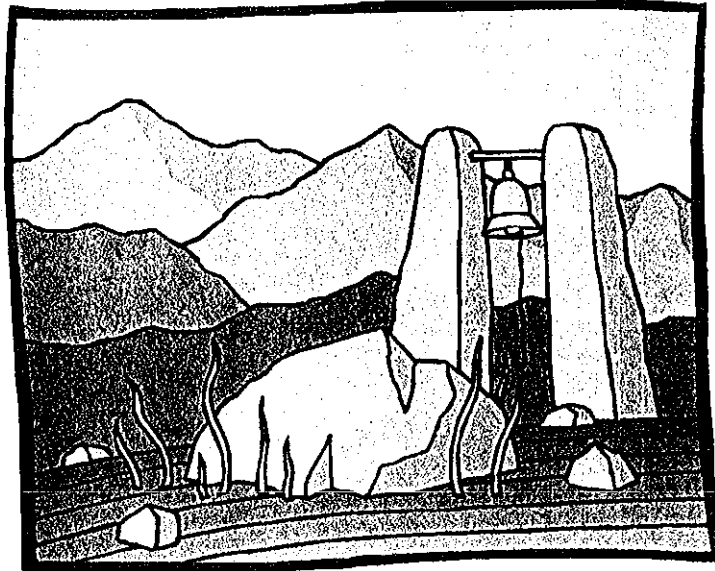
Altar 7: Arreglado con plantas de Heno (*Tilancia usmeoides*), Nopales, Agaves, Crisantemos, Cactáceas (*Misrtilocactus sp*), Pitayos, Claveles rojos, Tuyas, Palma, Gladiola, Pasto salado (*Distichlis sp*), Baraima, (*Bacopa monieri*), Cactus cabeza de viejo (*Selenicerius sp*), Euforbia (*Euphorbia lactea*), Alcatraces, Bromelias y Nubecita. El altar está arreglado con 9 veladoras.



Altar dedicado a la virgen de Guadalupe para las fiestas de diciembre.

Capitulo 3

“El municipio visto desde sus habitantes”



CAPITULO 3: “EL MUNICIPIO VISTO DESDE SUS HABITANTES”

Los datos y la información adquirida para el desarrollo del presente capítulo, fueron el fruto de las encuestas aplicadas, de las entrevistas realizadas de forma personal y de observaciones hechas por el autor durante la aplicación de ambas formas de trabajo.

3.1 Análisis de las encuestas aplicadas en la comunidad de Atoyac, Jalisco :

3.1.1 Percepción de su espacio (entorno)

La primer entrevista se aplicó a 104 individuos elegidos al azar y distribuidos en los diferentes distritos y/o delegaciones, ellos describen a la localidad donde viven con un tipo de clima templado con algunas variaciones, en la cuál, la principal actividad relacionada con las áreas naturales es la agricultura, con una taza promedio de crecimiento anual de 2.43 % y formada por 19 comunidades, de igual forma la describen como “Villa”.

En referencia a las preguntas sobre la representación política del municipio, 103 individuos (99.03%) confirmaron al Partido Acción Nacional como gobernante actual (periodo 1997 – 2000), uno solo (0.96%) omitió la respuesta.

Los tipos y nombres de organizaciones productivas existentes en el municipio mencionadas son:

- Confederación Nacional Campesina
- Unión de Talabarteros
- FILAM (Produce plantas), desde hace 10 años.
- Cooperativa de campesinos desde 1926.
- Una persona omitió la pregunta.

Los tipos y nombres de organizaciones sociales existentes como Clubes, Asociaciones, Equipos deportivos u otros, mencionados fueron:

- Equipo de Fut-bol de Cuyacapán, desde hace 10 años.
- Grupo de ballet folclorico de Cuyacapán, desde hace 5 años.
- Grupo Cultural de Atoyac, desde el año de 1995.
- Club Deportivo “Piratas”, con más de 10 años de creación
- Grupo teatral “Jorge García Curiel”, desde hace 3 años.
- Equipo de Fot-boll “Barcelona”.

- En cuanto a Servicios turísticos en el municipio de Atoyac, se reportan dos Hoteles y departamentos de alquiler.
- Para los servicios de comedor y restaurantes se reportaron varios puestos de comida y dos restaurantes legalmente establecidos.
- Se reportan 5 farmacias en Atoyac, ninguna en Cuyacapán.
- Se confirma la existencia de tiendas diversas como Abarrotes (15), Ferreterías (2), Tlapalerías (2), Dulcerías (2), Zapaterías (2), Refaccionarias (2), Artesanales (2), Boutiques (2), Tortillerías (4).
- En cuanto a Centros recreativos y de diversión en Atoyac se reportan: Unidades deportivas (2), Cantinas (4), Billares (2), Discoteques (2), Ruedos (2), Areas naturales (2) y Bares (5). En Cuyacapán se reportaron: Discoteques (1), Unidad deportiva (1), Areas naturales (1) "Agua Azul".
- El Mercado Municipal de Atoyac, está constituido por 35 puestos, 6 de venta de comida, 20 de frutas y verduras, 9 de carne y 1 de revistas. En Cuyacapán no se reporta ningún mercado.
- Se confirmo la presencia de mercados ambulantes "Tianguis" en Atoyac todos los viernes con venta de todo tipo de productos, conformado por 50 puestos originarios de Sayula, Ciudad Guzmán y Guadalajara.
- Existe un Panteón Municipal en Atoyac fundado el siglo XVIII y otro en Cuyacapán de hace aproximadamente 200 años de antigüedad en actuales condiciones de abandono y descuido y se reportan 2 funerarias con costo promedio de servicios de 2,000.00 a 3,000.00 m.n.
- El municipio de Atoyac cuenta con Red Hidráulica y drenaje, 1 Presa "La Joya", 1 Manantial natural, Ríos, 1 Laguna y 1 Cascada (actualmente con poco agua).
- En cuanto a servicio de electricidad, se reporta que el 100 % del municipio cuenta con el servicio y 0% de pavimento.
- De la población existente en el municipio, se reporta que el 40% tiene teléfono; un 20 % Fax; y Parabólica un 10 % y el 50% utiliza el telégrafo , 70 % el correo común como forma principal de comunicación, además de la existencia de 1 caseta telefónica de larga distancia.
- Los medios de comunicación terrestre (públicos) son principalmente por Camión Foráneo y Taxis, esporádicamente por tren.
- Otros tipos de servicios reportados en el municipio son la presencia de 1 Banco (Bancomer), 2 laboratorios de análisis clínicos, 1 bufette de asesoría profesional.

De acuerdo a la segunda encuesta de tipo general se encontraron los siguientes datos:

En referencia al conocimiento de la fecha de la fundación del municipio solo 16 individuos (15.38 %) contestaron que fue hacia el año de 1,300 y el resto (84.61%) dijo no saberlo.

Los nombres de personalidades que resaltan en la historia de la localidad mencionados fueron:

- Arcadio Zúñiga y Tejeda, escritor y poeta, autor de la canción "Canción Mixteca.
- José Luis Rodríguez, escritor y ensayista.
- Pedro Ruíz, Capitán Revolucionario de Ayutla.
- Hildeliza Rodríguez, Maestra.
- Juan N. Rocha, Coronel.
- José Luis Martínez, Autor de la canción "La Barca de Oro".
- Antonio Castellón Zuñiga, Fundador de la escuela Primaria.
- Justino Orona, Beatificado.

En referencia a los sitios de mayor importancia histórica del municipio, 21 entrevistados (20.19%) dijeron no conocer ningún sitio de interés histórico, y el resto (79.80%) mencionó los siguientes:

- San José de Gracia (Haciendas antiguas), pero en el municipio de Teocuitatlán.
- Laguna de Sayula.
- La Plaza.
- La Iglesia.
- Cuyacapán (es más antiguo que Atoyac).
- La Cristiada (se desconoce qué es y dónde se encuentra).
- La Parroquia de San Juan Evangelista de Atoyac.
- El Cerro del Miztón.
- Las Playas (Así le llaman a la periferia de la Laguna de Sayula).
- La Cueva del diablo.
- La Presa "La Joya".
- El Parque.
- Panteón (algunos le llamaron cementerio) Indígena en el Fraccionamiento de San Juan (Recientemente descubiertas).

De acuerdo a las entrevistas los cambios más importantes ocurridos en el municipio durante los últimos cinco años fueron los siguientes:

- La Plaza fue recientemente arreglada.
- Cambiaron a los padres de la iglesia (son mejores).
- No ha cambiado nada.
- El municipio cambio de partido de PRI al PAN.
- Tienden a desaparecer las actividades agrícolas.
- El Panteón municipal esta siendo modificado.

- Construcción de más caminos.
- Automatización por TELMEX.
- La Preparatoria se incorpora a la U de G.
- Mayor apoyo a la educación.
- Mucha pérdida de empleo.
- Mayor número de representaciones teatrales.
- Mayor conciencia ciudadana.

Con relación a la importancia histórica del desarrollo del municipio es que éste contribuye a los cambios políticos y económicos de la región (para bien o para mal) de la siguiente manera:

- Por la producción de cinturones.
- Por la riqueza de sus tradiciones.
- Porque la comunidad forma parte de un estado.
- Por la riqueza arqueológica de sus sitios.
- Porque han surgido personalidades de importancia nacional en diversas disciplinas.
- Porque Benito Juárez tuvo la oportunidad de refugiarse en Atoyac.

Las actividades tradicionales más importantes del municipio son:

- Preparación de Birria.
- Fabricación de artículos de piel (cinturones, Billeteras, Bolsos, Portafolios, etc.).
- Talabartería.
- Elaboración de Ponche.
- Las fiestas del Señor de la Salud.
- Tamales de ceniza.
- Camote endulzado.
- Dulce de Nuez.
- Fabricación de Cedazo con Crines de caballo.

En lo referente al conocimiento de la laguna de Sayula, 37 entrevistados (35.57 %) dijeron conocer la Laguna de Sayula, 4 (3.84 %) dijeron no conocerla y solo 1 (0.96%) no contestó, y de ellos, solo 3 contestaron visitarla mucho (cada quince días), 24 dijeron visitarla poco (cada mes), 12 dijeron que nunca la visitan y 3 no contestaron.

En cuanto al conocimiento de algún lugar que les agrade mucho, resaltaron:

- Las huertas.

- La Sierra del tigre.
- Agua Azul (manantial).
- El Tanque chiquito (derivación de Agua Azul).
- La Presa.
- El Salto (Cascada).
- Las islas de la Laguna.
- La unidad deportiva.
- San Rafael.
- Las Nogaleras.

En cuanto a los nombres de animales silvestres conocidos en el municipio se mencionaron:

- Coyotes, Tlacuaches, Ardillas, Patos, Garzas, Anseras, Canarios, Venados, Conejos, Zorros, Culebras, Armadillos, Gato montes, Halcones, Cuervos, Zopilotes, Tejones, Murciélagos, Liebres, Huilotas, Tortugas, Mariposas, Talcoyotes (no identificado), Mapaches, Zorrillos, Zanates, Ticuses, Lobos, Coralillos,

En cuanto a los nombres de plantas silvestres conocidas en el municipio se mencionaron:

- Retama, Mezquite, Huamuchil, Pitayo, Girasol, Nopales, Verdolaga, Guajes, Chaya, Alfalfa, Tacotes, Guinar (no identificado), Nogales, Chicalote, Cola de caballo, Guazimas, Camichin, Oreja de vaca (no identificada), Romerito, Tule, Higueras, Ciruelo, Lirio acuático, Amapola, Mezcales (no identificada), Pinos, Cactus.

Las problemáticas identificadas por los entrevistados en el municipio fueron:

- Desembocadura del drenaje a la presa.
- Desembocadura del drenaje a la playa.
- No se cuida la naturaleza.
- El tiradero de basura por el pueblo y el ayuntamiento en baldíos.
- La quema de basura.
- Falta de aseo en las orillas de la localidad y pantanos.
- Enfermedades infecciosas por focos de basura.
- El mal cuidado de aves y animales silvestres.
- Presencia de basura en la playa.
- Conflictos sociales por alcoholismo.
- Mucho mosquito.
- Servicio de colector de basura insuficiente e inconstante.

- Mucho polvo.

En referencia a las posibles causas de los problemas ambientales:

- 27 contestaron por desinterés (25.96%), 12 por ignorancia (11.53%), 8 por malas políticas (7.69%), 4 por causas naturales (3.84%) y 3 no contestaron la pregunta (2.88%).

Del estatus social ocupado por el municipio:

- 19 (18.26%) consideran que es un estatus medio, 13 (12.5%) lo consideran pobre y 8 (7.69%) rico, y 3 individuos (2.88%) no contestaron la pregunta.

De las enfermedades más comunes en el municipio:

- 30 (28.84%) contestaron respiratorias, 21(20.19%) intestinales, 8 (7.69%) oculares, 6 (5.76%) dentales, 6 (5.76%) sexuales, 5 (4.80%) cardiovasculares, 2 (1.92%) dermatológicas, 1(0.96%) psíquicas, y 1 (0.96%) genéticas.

De la disponibilidad de participar en alguna actividad ecológica educativa:

- 38 individuos contestaron que si había interés (36.53%); 4 no mostraron interés (3.84%) y el resto (40.38%) no contestó.
- De los interesados en participar propusieron las siguientes actividades:

- a) Limpieza del pueblo.
- b) Cuidar el medio que les rodea.
- c) Conocer las aves existentes.
- d) Cuidar todo tipo de flora y fauna.
- e) Cambio del drenaje.
- f) Concientizar a la población sobre el medio ambiente.
- g) Mejorar flora y fauna.
- h) Mayor exploración e investigación de la región.
- i) Reforestación.
- j) Promover no tirar basura.
- k) Conocer más la Laguna de Sayula.
- l) Organizar excursiones para conocer problemas ecológicos.
- m) Educación para la salud.
- n) Todas las posibles.
- o) Talleres de capacitación.

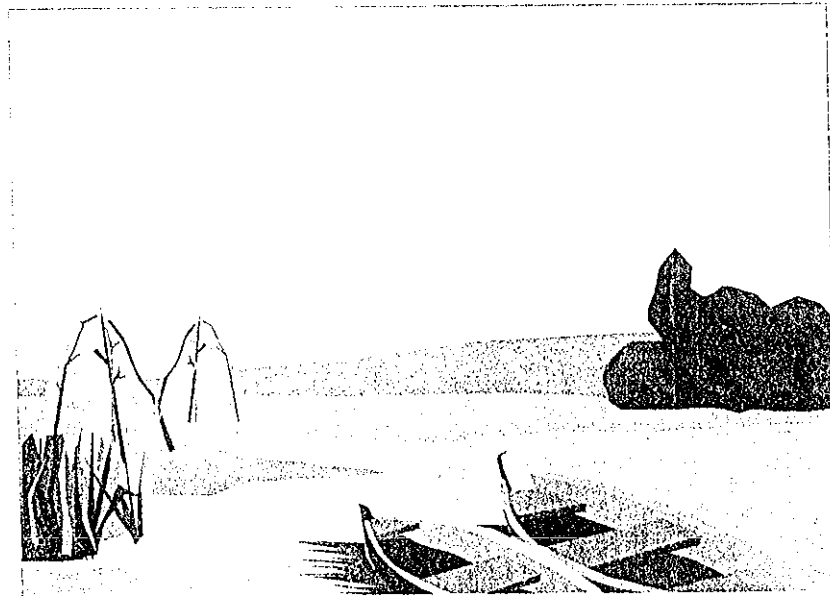
En resumen, las encuestas aplicadas permitieron obtener una descripción del municipio más acertada y real de lo que se hubiera pensado, permitieron también

encontrar información que se desconocía y de la que se creía existía información disponible; las encuestas que fueron aplicadas a individuos seleccionados (primera encuesta), arrojaron datos más de carácter político, económico y social que ambiental, aunque es claro que todos los problemas están asociados y su tratamiento debe ser por objetivos e instancias bien definidas; esta primer encuesta también permite visualizar el papel poco efectivo que han desempeñado las autoridades y las organizaciones sociales en la comunidad de Atoyac; en cambio la segunda encuesta que fue aplicada a individuos al azar, arroja más datos del grado de conocimiento que tienen los habitantes de su región, del papel que desempeña cada persona en los diferentes momentos políticos y sociales del municipio, de sus quejas e inconformidades con el sistema de vida prevaleciente hasta el momento, de lo que esperan en un futuro a corto plazo; y sobre todo en los niños y jóvenes se observan intereses que poco o nada tienen que ver sobre su región, aunque manifiestan cierta preocupación por su ambiente, las conductas y los roles no demuestran acciones a favor de su medio natural y social. Es evidente que el municipio busca tranquilidad, producción, dinero, educación, desarrollo y acceso a otros niveles políticos nacionales, e internacionales pero los esfuerzos han sido insuficientes y bajo una concepción encaminada a la occidentalización, sin tomar en cuenta la riqueza de su región.

Por otro lado, las entrevistas realizadas durante más tiempo y en individuos al azar, bajo ninguna postura oficial, han permitido también recuperar valiosa información que aunada a la obtenida por encuestas, hacen un complemento significativo para conocer mejor a los integrantes del municipio de Atoyac; las entrevistas han sido realizadas respetando más la individualidad, los gustos y las posturas políticas, de tal forma que no se ejerciera algún tipo de presión para contestar y opinar, lo que hace creer que fueron respuestas más sensatas y verdaderas.

Capitulo 4

“La problemática ambiental en
el municipio de Atoyac,
Jalisco”



CAPITULO 4:

“LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE ATOYAC”

Para el desarrollo del presente capítulo, se tomaron en cuenta los resultados obtenidos de la investigación bibliográfica (previa al estudio), de las diferentes observaciones de campo (durante la realización del inventario florístico y faunístico), de las entrevistas llevadas a cabo con las diferentes personas y de los resultados de las encuestas aplicadas a los diferentes individuos.

En el presente capítulo, se analizan y discuten los principales fenómenos y factores, mismos que se encontraron como prioritarios para ser considerados en una problemática de tipo ambiental; es claro, que todos los problemas y situaciones aquí descritas, son un conjunto de factores fuertemente relacionados y vinculados, por lo que resulta difícil aislarlos para una mejor comprensión; pero de los que si son factibles es de identificarlos para que sean posteriormente abordados en una propuesta de educación ambiental.

4.1 Problemática ambiental.

Entre los problemas más sobresalientes encontrados a través de la presente investigación en el área de estudio y zonas circunvecinas destacan:

- a) El origen natural de la cuenca; por el hecho de ser una cuenca endorréica aumentan significativamente las probabilidades naturales de degradación, salinización y erosión del suelo, condición que hace ser a la laguna de Sayula un ecosistema frágil aunque de suma importancia para la región porque es el principal captador de agua para mantos freáticos que mantienen ecosistemas aledaños de importancia para el estado como la Sierra de Tapalpa y la Sierra del Tigre; en virtud de esa relación los impactos ambientales de tipo antropogénico que se han dado actualmente en la laguna, han llevado al área de estudio a un estado delicado de conservación que se refleja en la gradual pérdida de espacios naturales y la diversidad biológica que allí habita.
- b) La falta de aplicación de la normatividad respecto de la legislación del uso de suelo; mismo que responde a fenómenos históricos y de cotos de poder que se han suscitado en el área de estudio y que han sido resultado de una falta de planeación en las estrategias de desarrollo para el municipio, situación que ha provocado mal uso de los suelos y de los ecosistemas que se encuentran cerca de la comunidad; basta mencionar que la laguna de Sayula fue ilegalmente vendida (siendo zona federal) para fines del año de 1994, es claro que ésta acción llevada a cabo por autoridades gubernamentales fue de tipo

ilegal reflejando abuso de autoridades ajenas a la región de estudio, pero los compradores de esos suelos si fueron en su mayoría de las poblaciones como Sayula, Techaluta, Cuyacapán, Teocuitatlán y Atoyac mismo. El proceso anteriormente señalado trajo como consecuencias actuales que los compradores dividieran el vaso lacustre con cercas de alambres de púas en su mayoría y principalmente en la zona de las islas, lugar donde se atorán y mueren un gran número de aves silvestres como el Ganso Nevado *Chen caerulescens*; además que a aumentado significativamente las actividades de ganadería en áreas que antes no se utilizaban para esos fines, provocando como resultado, una perdida intensa de cobertura vegetal natural y la desaparición de especies silvestres, aumentando además por esta vía, los procesos de erosión y desertificación del área; por otro lado, la falta de normatividad dificulta significativamente la posibilidad de aplicar planes de manejo para los ecosistemas como el del presente caso, porque los habitantes exigen la posesión legal de sus tierras; o en su caso, la devolución del dinero que pagaron por ellas creando así mayores conflictos en la toma de decisiones para la protección y manejo del ecosistema lacustre y la búsqueda de alternativas de crecimiento económico de los habitantes.

- c) La subestimación de los recursos naturales allí encontrados y una sobreestimación del potencial productivo agrícola y pecuario; que a aumentado los problemas ecológicos en los últimos 5 años; pero que además a propiciado una división marcada entre los intereses sociales, una mala distribución de los recursos y de las oportunidades para utilizarlos, además que a aumentado las divisiones sectoriales entre los habitantes. Por alguna razón aún no determinada, las posturas políticas respecto de la legislación de la tierra vienen de influencias ajenas a la historia, la economía y la cultura de la región.
- d) Los procesos de politización, por el que la región de estudio ha pasado en la historia, es marcada como en otras regiones del mundo en que las decisiones del destino del municipio han respondido más a intereses de partido que a intereses propios de la comunidad, se han encontrado supeditados a proyectos de desarrollo importados de otros sistemas; mismos que poco tienen que ver con la particularidad biológica y social de la región; éste fenómeno histórico, esta provocando la gradual perdida de identidad, de cultura y de formas de organización que a lo mejor pudieran responder más a las condiciones e intereses de los habitantes; o sea, hay una fuerte tendencia a que los proyectos de desarrollo que se han aplicado en el municipio (si es que han existido, pues no se encontraron registros de ellos) no solo se pierdan con cada cambio de poder, sino que se ajusten a los intereses de una generalidad partidista y no una particularidad municipal y regional.

- e) Falta de un programa de educación ambiental ; mismo que hasta el desarrollo del presente trabajo, no existe en la comunidad y que de acuerdo a las problemáticas identificadas por los entrevistados y encuestados se hace necesario y "obligado" para realizarse e implementarse en el área de estudio; su ausencia hace que la educación sea no solo tradicional como en todas las regiones semejantes, sino obsoleta; porque dentro de sus programas y materias no se analizan aspectos de sus propios ecosistemas. En las escuelas existentes, se siguen programas y actividades que poco o nada tienen que ver con la formación de una conciencia, una actitud y una forma de pensar ecologista. Por lo cual; asumimos que la falta de un programa de educación ambiental, se anexa a el resto de las condiciones y situaciones que agudizan los problemas de conservación, aprovechamiento y restauración de la laguna de Sayula y sus alrededores. Las únicas acciones de éste tipo, son aquellas que a realizado la Universidad de Guadalajara a través del Laboratorio Laguna de Sayula del CUCBA oficialmente desde el año de 1995, actividades que hasta el momento se han realizado sin ser propiamente dicho un programa de educación ambiental formal, pero que a partir del presente estudio se señala como esencial para el buen desarrollo sustentable de la región.

Durante el desarrollo del presente trabajo, y a partir de la información obtenida, se ha procurado identificar las relaciones y conexiones que tienen los distintos procesos, que a su vez permitieron llegar al siguiente análisis, aclarando que seguramente debe haber otros procesos que no fueron abordados por fines del trabajo y que se consideraron solo aquellos más importantes para el mismo; el análisis arroja las siguientes reflexiones:

1- Los procesos anteriormente señalados se relacionan a su vez y de forma significativa con los procesos de contaminación, en virtud de que el mismo ecosistema lacustre (Laguna de Sayula) de forma natural y por su origen, tiene poca capacidad de absorber impactos ambientales resultado de un mal manejo histórico; por el hecho de ser una cuenca endorréica, permite que con mucha facilidad se acumule cualquier contaminante, y no sólo eso, sino que además los puede mantener intactos durante mucho tiempo (dependiendo del tipo, cantidad y característica). La localización geográfica del vaso es desfavorable para el saneamiento natural haciendo que se comporte como un "resumidero", mismo que recibe de las sierras y serranías aledañas tanto nutrientes como contaminantes, esta condición implica que se deben realizar y fomentar acciones de educación en todas las comunidades que se encuentran en la cuenca y en aquellas que se encuentran más distantes del vaso lacustre como en la Sierra del Tigre y la Sierra de Tapalpa. Consideramos que los procesos de contaminación de suelo y agua son los que más han afectado al ecosistema lacustre y una de las razones de tal análisis es que ambos están directamente relacionados con la actividad ganadera y agrícola del municipio y de la región en general, así como de

las formas de vivir de cada comunidad y población asentada. Esta relación es de vital importancia porque los recursos naturales, las condiciones actuales y la capacidad de tolerancia y regeneración de los mismos es cada vez más crítica, las acciones de desarrollo comunitario han traído algunos beneficios a los pobladores (tecnificación, por ejemplo), pero también daños que en muchas de las veces ni los propios habitantes visualizan ni mucho menos priorizan en el destino de su futuro crecimiento.

2- Por el hecho de buscar los habitantes formas de producción económicas, se ha provocado un "olvido" de la importancia que tiene el ecosistema lacustre no solo como un hábitat de vida silvestre solamente, sino como una fuente posible de producción económica; los procesos de marginación social y pobreza han llevado a las comunidades a desinteresarse y a no preocuparse por conocer el estado en el que se encuentran sus ecosistemas y mucho menos por buscar un mejoramiento de los mismos, las políticas de desarrollo estatal y nacional tienen mucho que ver con este proceso de "desidentificación" con el ecosistema, pues mientras las comunidades y los habitantes de las diferentes delegaciones que forman el municipio de Atoyac no tengan un punto de equilibrio entre su desarrollo económico, político y social, difícilmente se logrará la rehabilitación de la laguna por quedar en segundo, tercero o último plano dentro de las necesidades sentidas por la comunidad. Además los procesos de marginación social van en detrimento de la calidad de vida de los individuos; se pierden valores culturales, se modifica los intereses educacionales y los principios que consolidan las organizaciones humanas; mientras éstos fenómenos sigan sucediendo las formas de producción económicas del municipio están muy lejos de ser sustentables.

3- Otro proceso asociado a la problemática que es fuertemente alimentado por los ya señalados es el que tiene que ver con los procesos de aculturización política, así como de falta de confianza en la normatividad y en las leyes estatales y nacionales, mismas que no se han diseñado ni se han elaborado en función de las características de los ecosistemas, sino en función de un perfil social deseado por autoridades principalmente federales, provocando que las leyes referentes a la normatividad de las tierras sean obsoletas e insuficientes, reflejándose en las comunidades como la de Atoyac que cada familia, campesino y/o comunidad en su conjunto haga lo que crea necesario para lograr su crecimiento y desarrollo sin considerar un buen proyecto de vida y un programa encaminado a la búsqueda del desarrollo sustentable. Otro fenómeno asociado es que en el área de estudio no se identifica una cultura política sólida en el grueso de la comunidad además de observarse en los individuos y pobladores cierto grado de desconfianza por aquellos programas que pretenden empezar un plan que los pudiera beneficiar en varios aspectos, además que los individuos, principalmente los jóvenes se encuentran hasta cierto punto en una "dilema existencial" respecto de su futuro y

han encontrado como principal alternativa alejarse de su comunidad y olvidarse de su lugar de origen, su cultura, su historia, su riqueza y los principios que los formaron en su comunidad (civiles y morales).

Peor aún para los aspectos ecológico ambientales, pues estos no han sido inculcados bajo ningún programa, y se han visto mermados por otros intereses que poco o nada tienen que ver con las condiciones de sus ecosistemas; además, que los temas ecológicos (como programa formal), son una novedad para el municipio y por lo mismo se encuentran sometidos a una falta de confianza y de apoyo total por autoridades y por algunos individuos que forman el municipio de Atoyac, Jalisco; o sea, se tiene una falta de identificación entre los valores naturales del ecosistema y la forma de uso de suelo y las condiciones para que se desarrollen ambas, históricamente siempre han dependido de grupos de poder determinados que en este y en otros casos han sido bajo principios y proyectos ajenos a las particularidades de la comunidad, de la gente y por supuesto, del ecosistema de interés en este trabajo. La relación es importante porque mientras no se decida y determine el uso de suelo y de las tierras bajo un programa eficiente, siempre existirán abusos en la capacidad de producción de los mismos y se seguirá observando el aumento en las formas de producción mal planificadas y sujetas casi en su totalidad al ensayo y al error.

En este sentido considero que ésta condición debe ser abordada lo más pronto posible por autoridades, instituciones e individuos en lo particular, para modificar el destino del desarrollo y crecimiento del municipio hacia un beneficio de la sociedad y los ecosistemas naturales.

4.2. La agudización de la migración social, una consecuencia de la problemática ambiental.

Como resultado de la investigación realizada en la comunidad de Atoyac, Jalisco, consideramos que existen varios procesos y fenómenos de diversos tipos que se han desarrollado en el área de estudio y que tienen que ver con la problemática a abordar por parte de la educación ambiental y con el adecuado manejo y uso de los recursos naturales allí encontrados; algunos de los cuales son los siguientes:

De acuerdo a las entrevistas; existen en el municipio procesos y fenómenos de migración social, que tienden a agudizarse y a hacerse más complejos, porque se manifiesta por parte de la comunidad una gradual transformación de los intereses en el uso o abandono del ecosistema natural circundante, lo que ha dado como resultado, que ya no sea la Laguna, ni las áreas naturales de la región las principales fuentes de desarrollo de las comunidades; sino que se hace evidente la necesidad compartida (principalmente por jóvenes), de buscar nuevas formas de desarrollo económico, social, político y cultural para cada uno en lo individual y

para las familias de las que forman parte; además, la migración principalmente a los Estados Unidos ha provocado modificaciones importantes en los individuos y en la comunidad de estudio a nivel cultural que se refleja en lo que hacen y lo que aportan a sus semejantes.

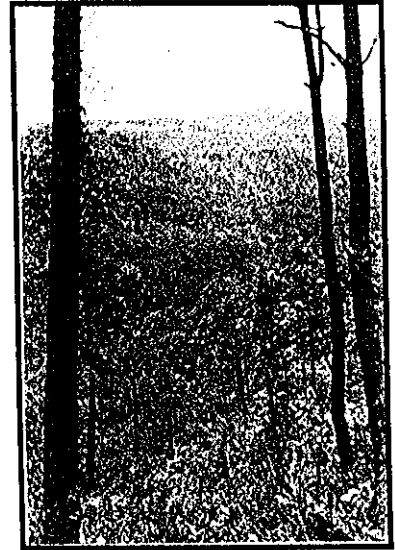
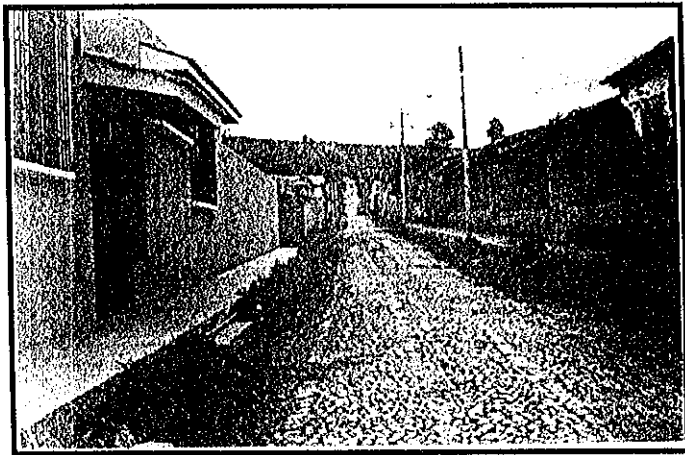
Una de las formas principales de cómo ha afectado la migración social a la comunidad de Atoyac; y para fines de este estudio, es el gradual desinterés de las personas por sus ecosistemas naturales, y el hecho de “desconocer” los valores ecológicos (solo el 35.57% dijo conocer la laguna) y el potencial económico que pudieran encontrar en ellos, ignorando a su vez, que parte de su desarrollo social y económico, se pudiera encontrar en el adecuado manejo de sus recursos naturales; otro efecto que se le suma a la migración social, es el que pasa por todas las comunidades de su tipo mejor conocido como el procesos de occidentalización, que se han dado también históricamente en la región, por lo cual el cuidado y manejo sustentable de la laguna de Sayula parece estar lejos de lograrse.

Los procesos de marginación social identificados en el área de estudio, considero que son la consecuencia y resultado a su vez de otros procesos históricos, principalmente de tipo político y económico, que se manifiesta en la presente investigación en forma de pobreza (en algunas delegaciones, como extrema), siendo un problema de tipo prioritario para los habitantes, se hacen evidentes en la investigación la existencia de zonas marginadas que hacen pasar a los problemas ambientales a otros planos, dándoles enfoques de interés mínimo o en algunos casos nulos; o sea, los asuntos de tipo ambiental no forman parte de los planes de desarrollo de las comunidades y de las autoridades, éste proceso ha provocado, entre otras cosas, una búsqueda intensa y única de soluciones a sus problemas a partir de la explotación irrazonable de la naturaleza, misma que ha carecido de planificación y por consecuencia se reflejan problemas de deforestación en algunas zonas (principalmente altas), transformación de los suelos hasta llegar a agotarlos por actividades de agricultura y ganadería extensiva (sobrepastoreo en pendientes pronunciadas) y entre otras cosas, contaminación de los elementos constitutivos de los ecosistemas por buscar que él mismo de más de lo que puede mantener de una forma óptima y sostenible (agotando su capacidad de carga).

En el caso de las comunidades observadas (delegaciones) y que forman parte del municipio de Atoyac, hay contrastes marcados, como por ejemplo la falta de vías de comunicación y acceso eficientes que hacen casi imposible el tratamiento médico de los individuos en una emergencia, así como la carencia de centros de salud en las mismas; la falta de servicios educativos básicos en algunas delegaciones, que han llevado durante todo el tiempo a vivir en la casi ignorancia absoluta a miembros pertenecientes de esta comunidad; las condiciones de

insalubridad en las que se viven en algunas delegaciones por falta de planes de desarrollo y crecimiento urbano municipal; las condiciones de desnutrición (principalmente infantil) en las que se crece en algunas delegaciones, que imposibilitan el desarrollo físico e intelectual sano de los individuos, propiciando así la ignorancia y la falta de búsqueda de alternativas de desarrollo por parte de los mismos y seguramente aumento de enfermedades asociadas; entre otras cosas que marcan diferencias significativas en las delegaciones que forman el municipio de Atoyac; o sea que por alguna razón en la historia de la comunidad, no se ha atendido o no se ha podido dar atención homogénea a las diferentes necesidades de las delegaciones, mismas que a su vez provocan que actualmente sea más marcada y difícil disminuir la brecha entre el desarrollo sustentable del municipio y la marginación social que viven algunos de los individuos que lo forman.

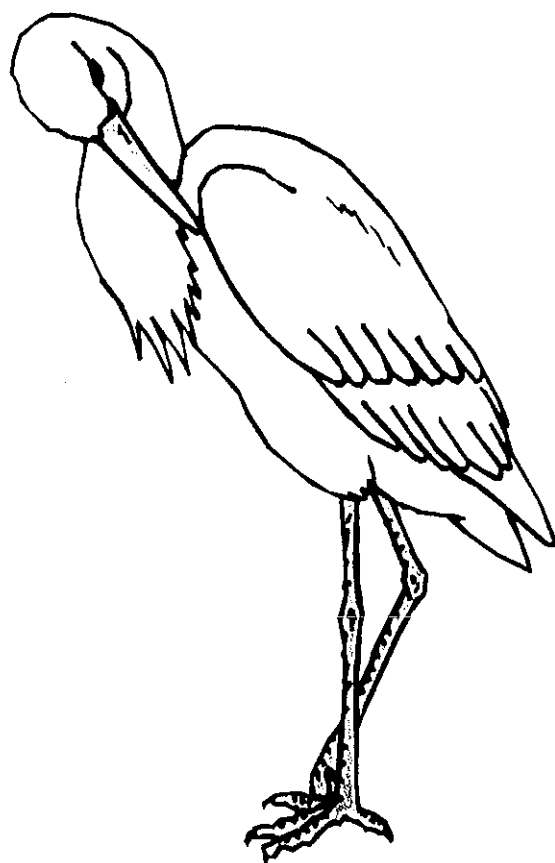
Estoy seguro y conciente que deben de existir muchos otros factores, procesos y variables que han provocado los problemas ambientales de la laguna de Sayula, y que en el presente estudio no se mencionan, sin embargo; las problemáticas y los puntos señalados, así como las relaciones sociedad – naturaleza identificadas, son suficientes para demostrar plenamente que la educación ambiental es vital y necesaria si se desea llegar a conocer, conservar, utilizar y aprovechar los recursos naturales del sitio, y si se desea ofrecer un medio físico de desarrollo económico sano, suficiente y bajo una visión de tipo sustentable.



Vistas de las delegaciones de Atoyac, Unión de Guadalupe, brechas, bosques, escuelas y niños de la región.

Capítulo 5

“Aspectos educativos,
problema y solución”



CAPITULO 5 “ASPECTOS EDUCATIVOS, PROBLEMA Y SOLUCIÓN”

Otro de los procesos encontrados y de mucha importancia por los fines del presente trabajo, son aquellos referentes a los procesos educativos que se han suscitado en la historia de la región de estudio y que al igual que en muchos, parte de su problemática reside en una falta de planeación y una mala o carente estrategia de desarrollo que debería beneficiar por igual a las delegaciones que forman el municipio de Atoyac.

El sector educativo ha sido rezagado en su totalidad en la mayoría de las delegaciones, y quizás las causas no respondan solamente a las autoridades municipales, sino a la situación en general del sistema educativo nacional y al presupuesto asignado para esos fines; en el municipio de Atoyac, como en muchos otros, se refleja una falta de apoyo económico y académico que urge sanar; además, que la situación educacional se ha mantenido al margen de las necesidades reales, y sus formas y métodos han sido totalmente ajenos a la condición propia de la comunidad de estudio. Se hace evidente un desconocimiento significativo por parte de los individuos de los recursos naturales que tienen en su territorio, así como un desinterés casi total a la importancia que tiene la educación con fines ecológicos y sociales; así mismo las formas educativas que existen son en general obsoletas y carentes de una identificación con su historia, su riqueza biológica y social, sus necesidades y prioridades su cultura y su problemática, fenómeno que ha provocado en la mayoría de los jóvenes y niños que relativamente “nunca” visualicen la importancia de sus ecosistemas, pensando siempre que “todo esta bien” y que no se necesita ninguna acción de trabajo en la recuperación, conservación y uso de los recursos naturales de la región.

El presente estudio, hace notar también; que para lograr un buen trabajo de educación ambiental en el municipio, hace falta unificar y definir prioridades del desarrollo a lograr, mismas que deben responder a la situación y condición particular del municipio y que deben ser planificados, hasta donde sea posible de una forma ajena a las personas y consolidadas en las instituciones.

Con fines de estudios y de iniciar la educación ambiental en el municipio, desde el año de 1994 con la desaparecida Facultad de Ciencias se han realizado acciones por parte del actual Laboratorio Laguna de Sayula de la Universidad de Guadalajara encaminadas a fomentar primero, el conocimiento de los recursos naturales existentes en la región para el municipio y para otras entidades fuera del mismo, segundo, a señalar la importancia que tiene la laguna de Sayula como refugio de vida silvestre y tercero, a sensibilizar respecto de la problemática ambiental que esta afectando al vaso lacustre. Y por otro lado las actividades

desarrolladas en el municipio han sido dirigidas a fortalecer los vínculos, convenios y acuerdos entre varias instituciones para definir posturas y proyectos que permitan redefinir el destino del desarrollo del municipio bajo un contexto de desarrollo sustentable; el trabajo ha sido mucho, parte del mismo lo constituye el presente documento, pero los resultados aunque han sido buenos también han sido lentos e insuficientes, cuando se logra hacer algo en común con otras organizaciones e instituciones, los problemas crecieron al doble o al triple ; o sea, consideramos que el aspecto educativo debe ser prioritario si realmente se desea modificar hábitos, costumbres y actitudes de los habitantes, si realmente se desea recuperar la riqueza natural de la región, junto con su historia, su cultura y su particular forma de vida, en pocas palabras, se parte de la premisa que la educación y no solo ambiental, debe reforzarse y modificarse en la región bajo sistemas innovadores, eficientes y de preferencia de bajo costo que permitan primero llegar a los habitantes jóvenes de la región y posteriormente a los adultos (bajo un efecto "domino").

De la presente investigación; se concluye que efectivamente el municipio de Atoyac es de los más grandes de la región y aún así, le falta impulso federal y estatal, pero también, se hace notorio que no se puede esperar a que los recursos lleguen solos, sino que se deben fomentar, aumentar e intensificar las formas de colaboración con instituciones de investigación y educación gubernamentales y no gubernamentales para cubrir el vacío educativo que aún existe en algunas de sus delegaciones.

El propio proceso educativo encierra una serie de complejas relaciones con todos los elementos que constituyen el municipio de Atoyac, pero mientras no se genere conocimiento específico de la región, se continuará ignorando el potencial biológico con que cuenta la población, se seguirá observando una "subestimación" en la capacidad de producción de los ecosistemas y se seguirán dando constantes abusos hacia la capacidad productiva de los mismos (principalmente derivados de la agricultura y la ganadería).

Tomando como base las observaciones realizadas durante la realización del presente trabajo, consideramos que los "errores" históricos por los que han pasado las comunidades aledañas al ecosistema lacustre, son los que están asociados a la falta de conocimiento y educación (principalmente de tipo ambiental). De ahí la necesidad de fomentar, inducir y crear nuevas formas de educación, nuevas formas de pensar, y construir una nueva forma de interpretar las realidades y las formas de vida de los individuos. Lógicamente; los sistemas educativos ya existentes en el municipio (tradicionales), han buscado obtener buenos resultados y una eficiencia en favor de su comunidad, pero como en muchas áreas, los sistemas educativos siguen siendo insuficientes, tanto por alcance de los mismos como por su alto costo de operación, además que esta

comprobado en el presente trabajo, que definitivamente no han cubierto las necesidades que se requieren en las diferentes delegaciones y que por lo mismo, de continuar así, no se puede confiar en un cambio de acciones y conductas de los individuos para la construcción o reconstrucción de su desarrollo y crecimiento.

Antes de continuar con el presente trabajo; es importante entender o tratar de explicar que se entiende por desarrollo; la palabra desarrollo en el más simple de sus conceptos, es la acción y efecto de desarrollar o desarrollarse (diccionario Océano, 1995), pero es obvio que el concepto va más allá de la simple redacción, el desarrollo es una meta y un fin para toda especie, población y comunidad existente; sin embargo, el desarrollo se puede comprobar desde varios puntos de vista, por ejemplo, desde el punto de vista biológico, se comprueba a partir de la evolución de los organismos, la diferencia es que ese tipo de desarrollo evolutivo es azaroso, o sea, no responde a condiciones y situaciones predeterminadas (lo que actúa como selección natural), haciendo que los organismos puedan o no ser susceptibles de extinguirse o permanecer ; éste tipo de desarrollo biológico, ha sido comprendido a partir de las diferentes ciencias ; otro punto de vista para analizar el desarrollo; es a través del estudio y comprensión de la historia de las diferentes sociedades existentes en la evolución de los homínidos hasta llegar a la especie de la que somos parte y producto final ; desde éste punto de vista el desarrollo ha sido la búsqueda incansable del hombre, se ha convertido en el sueño de toda comunidad y población, sin embargo, cabe preguntarse ¿Cómo conceptualiza cada comunidad el desarrollo? si el mismo concepto no es suficiente para entender adecuadamente el desarrollo, si las formas de vida de cada comunidad y población hasta cierto punto definen su propio concepto, entonces el concepto práctico de desarrollo responde a procesos históricos, sociales y políticos de cada región, haciendo que el mismo se vuelva obsoleto para otras culturas y regiones ; en algunas ocasiones el desarrollo a respondido a una respuesta natural de supervivencia y en otros (en la mayoría de las regiones subdesarrolladas), a una influencia externa, ajena a la historia, la evolución y el crecimiento de diferentes culturas, lo que ha provocado pérdidas de riqueza cultural, modificación de hábitos y costumbres y que además ni siquiera se ha alcanzado el desarrollo deseado.

Se supone que el desarrollo tiene como fines abastecer y satisfacer las necesidades primarias (alimento, vestido, refugio y salud) a todas las personas que conforman una comunidad, al igual que el desarrollo tiene que proveer además de insumos y materiales para mantener la producción de materiales y productos, tanto de aquellos que se elaboran hacia el interior como hacia el exterior de la comunidad; y aunque el desarrollo histórico que se ha seguido si ha logrado hacer avanzar y prosperar a algunas culturas a otras las ha hundido en problemas todavía mayores y les ha provocado además serias secuelas que en la actualidad son difíciles de mitigar, reducir o solucionar. El desarrollo en sus

diferentes formas y manifestaciones (tecnológico, científico, cultural, político, económico, etcétera), se ha utilizado como sinónimo de progreso y éste, a su vez como crecimiento; si bien es cierto que el desarrollo implica progreso y el progreso ayuda a una población a mantenerse estable, los resultados en la práctica no han sido precisamente muy satisfactorios en todos los aspectos, estamos pagando el precio del desarrollo a un costo sumamente elevado que está llevando a algunas comunidades y regiones naturales a su desaparición parcial o total en algunos de los casos. Las razones quizás son difíciles de identificar e interpretar, porque es obvio suponer que las diferentes comunidades sociales no han deseado ver sus bosques perdidos, sus lagunas y mares contaminados, sus alimentos con poca calidad y a costos de mercado a veces inalcanzables, así como tampoco han querido ver mermada las poblaciones de fauna y flora silvestre, entre otras consecuencias del desarrollo; o sea, se ha obrado con buenas intenciones pero con resultados inesperados, por eso es que en la actualidad a las nuevas generaciones les toca replantear y responder a necesidades reales de desarrollo, o sea a la búsqueda de nuevas opciones y oportunidades que permitan diseñar un nuevo plan de crecimiento, un nuevo bloque de normas y reglamentos y entre otras cosas buscar rescatar valores, tradiciones y concepciones de lo que es el desarrollo y las diferencias que tiene con el progreso.

Una de las opciones actuales ha sido la construcción de nuevas alternativas no solo conceptuales sino también prácticas como es el término de "Desarrollo sustentable", mismo que trata de abordar como objetivo principal el diseñar y llevar a la práctica una nueva propuesta de desarrollo (y modernización) y de recuperar el camino por nuevas veredas de desarrollo y crecimiento, pero incluyendo y "mezclando" acciones basadas en la organización social, la riqueza cultural e histórica de cada región y la riqueza biológica y natural de los recursos silvestres de las diferentes comunidades.

Un concepto construido (tomado de Carlos Payánde 1996), sobre desarrollo sustentable, nos dice que es un mecanismo de carácter endógeno por medio del cual una comunidad toma o recupera el control de los procesos que la determinan y la afectan, donde queda claro la visión actual y la sensibilización que existe en el momento respecto a la problemática ambiental provocada con los años y que además refleja claramente el hecho de analizar a la misma como un fenómeno complejo, en donde las variables que lo forman son de origen histórico y acumulativo y que son éstas de las que ha dependido el desarrollo de las sociedades, de igual forma se refleja claramente el hecho de comprender e identificar que las variables que han intervenido se han salido casi o totalmente del control de las sociedades actuales, lo cual a través del desarrollo sustentable se pretende recuperar y controlar nuevamente; y precisamente se han definido seis pilares del desarrollo sustentable, mismos que depende de las mismas

comunidades para "construirlos" y llegar a retomar el destino de su desarrollo, su crecimiento y su progreso, los seis pilares propuestos más que nada son cuestiones de acción y voluntad (individual, política y económica) el poderlos poner en práctica ; la primera acción se refiere a la "toma de control del territorio", para lo cual considero que debe haber previamente una sensibilidad de los individuos para sentir el territorio como propio, o sea se necesita recuperar la apropiación del territorio y es una condición sumamente difícil y compleja porque la pérdida del control del territorio a sido un proceso largo y complejo en donde además, los individuos actuales se encuentran desinformados y obviamente no se desarrolla en muchos de los casos el "amor" o "cariño" a sus lugares de origen, también creo que es un factor decisivo porque la pérdida de territorio también a respondido a diferentes presiones que han obligado dicha circunstancia, entonces, la toma de control debe ser visualizado y planificado como un proceso gradual que implique transformaciones desde el interior de los individuos hasta la comunidad entera ; el segundo pilar se refiere a la "toma de control ecológico", mismo que se ha perdido en muchas de las comunidades por consecuencia del primero y por razones incluso de tipo natural (de acuerdo al tipo de ecosistemas que les rodean), por otro lado el aspecto ecológico requiere a parte de la identificación y sensibilización un conocimiento, mismo que de no existir o de haberse perdido (conocimiento tradicional) es difícil recuperar o generar, porque además las comunidades, sobre todo las más pobres tienen otras necesidades mayores como para "construir " o preocuparse por conocimientos de tipo ecológico ; no hay que descartar que las comunidades por sí solas guardan riqueza de conocimiento, pero que éste esta íntimamente relacionado con sus formas de producción no con el hecho de predecir problemas o impactos ambientales, además que "su" conocimiento ha sido influenciado históricamente por información externa (la occidentalización, la industrialización y la tecnificación) del cual se puede calificar de insuficiente y en ocasiones desvirtuado porque en su mayoría, ha sido solo con fines comerciales sin prevenir en muchas de las veces a los individuos sobre una u otra acción en caso de aplicarlos inadecuadamente, éste fenómeno ha provocado serios problemas, entre los cuales se encuentran la contaminación de los suelos, al agua y el medio en general, la acumulación de sustancias químicas (principalmente agropecuarias) en diversos componentes de los sistemas biológicos (que son acumulativos y de largo plazo), una serie de enfermedades asociadas al mal manejo de cierta industria, una erosión masiva los campos por uso de maquinaria agrícola mal manejada, además de la pérdida de especies y áreas silvestres que ocasiona y entre otras cosas, una gradual y rápida pérdida de cultura, de valores, costumbres y tradiciones, así como una falsa imagen del desarrollo y de la superación comunitaria, en pocas palabras ; la toma de control ecológico es una condición delicada y compleja que a afectado a todos los niveles sociales, locales, nacionales e internacionales, éste aspecto, considero que es uno de los más importantes porque de él depende la aceptación o rechazo de buscar y

construir en las comunidades alternativas de desarrollo sustentable ; posteriormente viene la "toma de control de la cultura y la sociedad", en la cual los matices se involucran mucho con educación y crecimiento individual, o sea que mientras las comunidades no tengan acceso a sistemas de formación educativa (cualquiera que sea) y no tengan oportunidades, no para salir a trabajar fuera de su región, sino de educarse para quedarse, la situación seguirá igual o peor, mientras los sistemas educativos no ofrezcan opciones y las políticas de desarrollo no den prioridad al impulso de la educación no van a existir probabilidades de cambio y los impactos ambientales, sociales, políticos y económicos se intensificarán y agudizarán para terminar en procesos conflictivos (por ejemplo caso Chiapas) ; como referencia quisiera retomar algunos datos que ha publicado el Senado de la República con motivo del quinto informe de gobierno (1999) del Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León (presidente de la República Mexicana), los cuales son los siguientes y textualmente dice..." la inversión federal real en educación en 1997 - 1998 disminuyó 4% respecto de 1994, en educación básica disminuyó 3%, en educación superior y posgrado 20%, en educación para adultos disminuyó 9% y en cultura y deporte un 17%, además de que en infraestructura educativa disminuyó 45%"... además en el mismo documento la UNICEF, OCDE y el Senado mismo confirman que... "la Secundaria no la terminan alrededor del 65% de los niños y niñas que iniciaron primaria nueve años antes, o sea que la deserción y reprobación infantil es 50% mayor que la anunciada por el presidente (17%), a éste rezago hay que agregar 16 millones de jóvenes que hoy tienen entre 15 y 24 años de edad y que estando en edad escolar no están en ninguna escuela y los más de 21 millones de mexicanos que tienen más de 24 años de edad y no cuentan con educación básica"... Con tan solo estos datos oficiales, se percibe claramente que la educación se encuentra por debajo de las demandas reales de la población y si se le suma que aún para los pocos que tienen acceso a algún tipo de formación, los sistemas educativos vigentes están en decadencia, por lo cual creemos que no solo falta establecer estrategias para educar solamente sino también para definir formas y métodos educativos adecuados y eficientes que sean originados partiendo de las necesidades reales de nuestras comunidades, también surge la pregunta ¿Que podemos esperar de la cultura ? ; también se hace énfasis en la recuperación del "control de la economía y la política", mismo que se convierte en complejo porque las formas actuales existentes responden a procesos histórico sociales y que se han arraigado en las diferentes comunidades y sociedades a la par de los intereses del desarrollo existente, o sea, creo que las formas políticas y económicas han sido hasta cierto punto prediseñadas para mantener el control sobre las poblaciones humanas, principalmente las rurales, pero al igual que sucede con todos los fenómenos las comunidades están "despertando" a una realidad impuesta aunque transformada durante siglos, el aspecto político y económico tiene que modificarse e innovarse desde su origen (el seno de quien ostenta el poder) hasta los individuos en lo personal, pero también puede

responder al individuo en el sentido de su capacidad y voluntad para aceptar modificar sus hábitos, sistemas y formas de producción, o sea se hace necesario demostrarle alternativas diferentes y efectivas de lograr la calidad de vida que desee y sobre todo en el interior de su región (aprovechando al máximo sus recursos); pero esta condición al igual que las anteriores resulta sumamente difícil porque sería romper sistemas vigentes y dominantes durante años, arraigados y formados con una serie de factores incluso de carácter internacional y que al igual que muchos fenómenos de poder, tiende a defenderse ante cualquier circunstancia y modificación.

Con todo lo anterior y en otras formas de analizar la búsqueda por lograr un desarrollo sustentable, en algunos modelos se discute con mayor profundidad el aspecto del campo, los campesinos, y se les otorga un papel de mayor importancia que el que tradicionalmente se les atribuye en la actualidad, igualmente es reconocible que muchas formas de producción campesina tradicional han provocado serios problemas ambientales, pero otras formas parecerían tender a regresar y comprobarse que son, si no mejor, al menos de más bajo impacto ambiental e igual de productivas, como es el caso del sistema TSOL LU'UM utilizado por los Mayas para la Clasificación y uso de las tierras descrito por Régulo León Arteta de la Universidad Veracruzana (La Ciencia y el Hombre, 1991), en donde se realiza la comparación entre las formas actuales y las mayas para el uso de las tierras y la comprobación de que muchos sistemas actuales tienden a regresar a los aparentemente ya obsoletos; desgraciadamente éste modelo es solo uno, pero aunque existieran más son difíciles de rescatar e implementar por el factor de las políticas de mercado y de comercio, que son las que la mayor de las veces ponen los "candados" para impedir la apertura de oportunidades y de participación. Uno de las alternativas más exitosas ha sido la agricultura sostenible, misma que ha respondido a la necesidad de armonizar las relaciones productivas entre el hombre y la naturaleza y a la necesidad de recuperar diversos ecosistemas casi o totalmente perdidos, desgraciadamente y al igual que otros sistemas innovadores el cambio se hará gradual y lento, siendo esta una desventaja grande para el desarrollo sustentable, o sea, considero que la velocidad de desarrollo y acumulación de los problemas ambientales es mucho mayor que la velocidad de generar alternativas eficientes y sustentables.

Para terminar implementando sistemas alternativos sustentables se tienen que "acelerar" las acciones de forma simultánea en todos los sectores y a todos los niveles sociales y ese proceso seguramente implica esfuerzos grandes e inversiones de parte de sistemas e instituciones muchas veces o la mayoría de las veces no consideradas en sus presupuestos y proyectos, mientras las comunidades campesinas y rurales en general siguen sumergidas en la pobreza, la enfermedad, la ignorancia y con un medio ambiente natural y social cada vez más degradado, e igualmente mientras otras sociedades siguen disfrutando los

recursos, la riqueza económica y el medio natural y social que los países subdesarrollados les otorgan.

Considero que el presente análisis realizado confirma nuevamente la importancia y trascendencia que puede significar un buen desarrollo y planificación de la educación ambiental, no solo en zonas rurales, sino también en las grandes urbes, o sea, estoy convencido que la educación ambiental es otra de las alternativas para implementar y acelerar las innovaciones hacia un desarrollo sustentable eficiente y benéfico para todas las entidades biológicas, culturales, sociales, políticas y económicas de las diferentes regiones de Jalisco, México y nuestro planeta.

Otro de los aspectos dignos de analizarse; es el referente a cómo afectan estos fenómenos a nivel global, partiendo del punto de vista que la mayoría de las problemáticas aquí identificadas son compartidas por muchas otras regiones de México y el planeta, y que de una forma u otra, están estrechamente vinculados a fenómenos globales; algunos de estas asociaciones son las que a continuación se mencionarán.

Para empezar, tratare sobre aquellos relacionados directamente con la educación respecto de la contaminación, es evidente que los procesos contaminantes y el efecto que provocan a nivel global, contribuyen de forma significativa en los procesos de:

- Contaminación de suelos fértiles y la perdida gradual de los nutrientes encontrados en los mismos.
- Aumenta significativamente la presencia de sustancias tóxicas en el suelo, el subsuelo, el agua y la atmósfera.
- Contribuye significativamente a la perdida global de bosques, selvas y otros tipos de vegetación naturales.
- Acelera significativamente los procesos de salinización, compactación y erosión de los suelos.
- Contribuye en los procesos de desertificación que se estan dando a nivel local, nacional y mundial.
- Aumenta de forma gradual y también significativa el número de especies silvestres registradas en vías de extinción, amenazadas, vulnerables, desaparecidas, entre otras categorías legales, poniendo en riesgo a muchas otras.

- Es notoria una transformación drástica de los paisajes naturales en urbanos o suburbanos deteriorados por falta de planificación y urbanización adecuada.
- Contribuye significativamente en la interrupción de procesos biológicos y evolutivos que se han dado de forma natural en los ecosistemas.
- Pone en riesgo la sanidad y salud de poblaciones humanas en general.
- Aumenta los índices de insalubridad local, nacional y mundial.
- Sin ser intencionado, se fomenta la creación y el desarrollo de focos de infección de importancia médica humana y de vida silvestre.
- Contribuye en gran medida a la pérdida de recursos hídricos regionales, nacionales y mundiales.
- Disminuye significativa y aceleradamente las capacidades regenerativas naturales de los ecosistemas.
- Propicia el desarrollo de especies no deseadas de tipo oportunistas en ecosistemas naturales y humanos.
- Aumenta el índice de pobreza ecológica.
- Aumenta los índices mundiales de pérdida de espacios naturales disponibles para un posible uso y aprovechamiento sustentable.
- Modifica rápidamente los hábitos y costumbres de las comunidades, propiciando a su vez la pérdida gradual e histórica de cultura ambiental.

Entre otros que seguramente se omitieron en el presente análisis, pero de una forma u otra con la lista anterior se da una idea de la forma de relacionar el proceso de la contaminación con otros aspectos regionales y globales. Cabe mencionar que aunque no se especifica cuales son a nivel global, todos en mayor o menor escala afectan en ambos niveles; también es importante señalar que la pura contaminación en sus diferentes formas y tipos es uno de los principales procesos a abordar en el presente trabajo a través de la educación ambiental. Considero que disminuyendo estos procesos contaminantes (a partir de la educación), se lograrán grandes avances en el manejo y conservación de la Laguna de Sayula.

Otro de los procesos que es importante analizar; es indudablemente el que está estrechamente vinculado con la educación y la marginación, migración y politización social; mismos que contribuyen de forma global en los siguientes problemas de interés:

1- Pérdida gradual de culturas, conocimientos y saberes originarios de localidades y comunidades con condiciones muy particulares de historia, desarrollo y forma de vida.

2- Una constante transformación de los Sistemas productivos que poco o nada tiene que ver con los sistemas naturales (ni en tecnología ni en metodología de trabajo), mismos que se asocian a la pérdida de diversidad biológica global que sucede en la actualidad.

3- Contribución a la pérdida mundial de recursos económicos de origen natural posibles de aprovechar a largo plazo.

4- Aumenta considerablemente los índices de pobreza y desempleo a nivel regional, nacional e internacional.

5- Propicia el desarrollo de focos de infección difíciles de controlar y erradicar, siendo además de alto costo y de poca posibilidad de control.

6- Propicia a aumentar los índices mundiales de sobrepoblación en manchas urbanas grandes (principalmente por la migración).

7- Aumenta las necesidades mundiales de demanda de energía y otros recursos por concentrar y querer mantener cada vez más formas de producción y económicas de vida occidental (incorporación de ciencia y tecnología no acorde a las formas de vida rurales).

8- Se incorporan cada vez más individuos a comunidades marginadas y alejadas de la ciencia, la tecnología y la educación.

9- Se dificulta a nivel regional el acceso a programas mundiales de desarrollo y crecimiento.

10- Se hace cada vez más difícil abordar y tratar problemas a nivel regional y global relacionado con la aplicación de programas de saneamiento médico y ecosistémico.

11- Se aumenta a nivel local, nacional y mundial el índice de la pérdida de recursos humanos capacitados, haciendo que estos individuos se concentren y se queden en las grandes ciudades.

12- Se hace cada vez más difícil tomar decisiones gubernamentales, institucionales respecto a aplicar y desarrollar políticas acordes a las necesidades básicas de cada región y además debidamente priorizadas.

13- A nivel local, nacional y mundial; se agudiza y se complica cada vez más identificar problemáticas, necesidades y demandas de las comunidades para lograr un buen desarrollo y un rescate y recuperación de culturas y formas de vida tradicionales.

14- Se hace cada vez más costoso y difícil el acceso a los sistemas de comunicación y financiamiento, aumentando gradualmente y de forma alarmante la degradación del "modus vivendi" de comunidades y poblaciones con particularidades muy especiales.

Entre otros aspectos que seguramente se han omitido, pero que no son menos importantes que los mencionados ; se agregaría también que al igual que muchos casos, las visiones y realidades identificadas tal vez "queden cortas" , pero también son suficientes para obtener un buen acercamiento a las problemáticas identificadas en el presente trabajo.

De una forma u otra; todos los puntos y fenómenos mencionados están estrechamente ligados, por lo que se hace necesario tratar de tomar en cuenta que existen límites y posibilidades en cada apartado analizado, y que las medidas a recomendar y tomar, deben ser muy específicas para realmente tratar de influir de forma gradual en los diferentes niveles(desde los más simples a los más complejos) y lograr de forma gradual un cambio encaminado a la búsqueda del desarrollo sustentable.

Y para finalizar con el presente análisis, abordaré lo referente a aquellos procesos y fenómenos que tienen que ver con la educación, la legislación y normatividad, y retomare algunos aspectos de lo educacional, junto con otros tópicos de interés; como son los siguientes puntos:

1- La falta de la creación y sobre todo la aplicación de leyes y normas a nivel regional y global, que van acompañadas de una tendencia histórica de "enviciar" los sistemas y programas, así como la desconfianza de las comunidades rurales ante la aplicación o ejecución de cualquier programa o sistema educativo, de desarrollo económico, político, ecológico y social, entre otros posibles de aplicar.

2- Se aumenta significativamente a nivel global, los índices de corrupción, delitos y abusos por parte de diversas autoridades, creando como consecuencia el desvío y la pérdida de fondos y recursos de diversas fundaciones, instituciones y organizaciones de carácter social, educativo y científico.

3- Propicia la creación de ambientes locales, nacionales y mundiales de incertidumbre respecto al futuro desarrollo de las comunidades (sobre todo las rurales) y al abordaje adecuado de sus problemáticas identificadas.

4- Se aumenta considerablemente los índices de analfabetismo e ignorancia (asociado a la sobrepoblación y pobreza).

5- La falta de procesos educativos repercute de forma negativa en los índices mundiales de producción económica, afectando directamente las economías locales y globales principalmente de tipo tradicional.

6- Se dificulta a nivel local, nacional y mundial, la formación y producción de recursos humanos preparados y el acceso de éstos a los programas de capacitación y actualización en las diferentes áreas de educación, interés y conocimiento.

7- Se aumentan de forma alarmante los índices de pobreza, hambre y enfermedad, entre otros que "distraen" la toma de decisiones, respecto de las problemáticas ambientales.

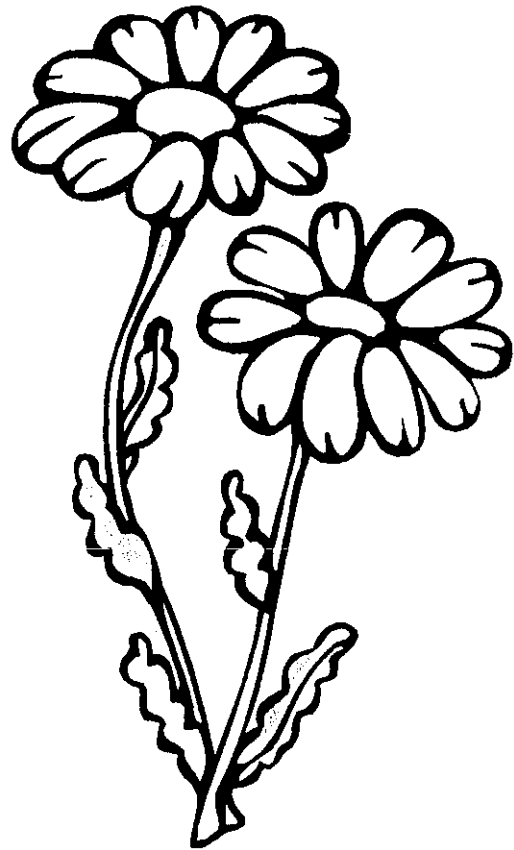
8- Dependiendo de la localidad, se hace cada vez más difícil y costoso la posibilidad de crear, diseñar y aplicar planes y programas de educación ambiental.

Entre otros, que al igual que en los anteriores párrafos no se mencionaron en algunos casos, por considerarlos implícitos y en otros quizás por omisión.

Los puntos anteriores permiten visualizar la importancia que tiene el presente caso de estudio, que aunque muchos de ellos no son factibles, ni mucho menos fácil de abordar, si deben ser considerados prioritarios para construir alternativas viables y posibles de aplicarse no solo en Atoyac para bien de si misma y la Laguna de Sayula, sino para bien del sistema los que provocarán influencias a nivel global para el bien de todo el mundo.

Capítulo 6

“Recomendaciones generales
para la implementación de
una estrategia de educación
ambiental”



CAPITULO 6:

“RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA DE EDUCACION AMBIENTAL”.

Una estrategia de educación ambiental particularmente específica, útil y eficiente al cien por ciento, no existe; pero considero que una vez conocidos los valores de un sitio (sociales y naturales), identificadas las principales características económicas, culturales y políticas de una región, y entre otras cosas; conociendo más estrechamente a las poblaciones que forman una comunidad, es factible establecer, diseñar y programar actividades de educación ambiental eficientes, oportunas e importantes y significativas para contar con el mayor grado de eficiencia educativa ambiental; es por eso, que en el presente capítulo realizo una breve revisión de los puntos más importantes del presente trabajo, de los cuales, propongo una serie de recomendaciones específicas para implementar en el caso del área estudiada un programa de educación ambiental.

6.1 Concepción.

La Secretaría de Educación Pública, la de Desarrollo Urbano y Ecología y la de Salud, en un esfuerzo por apegarse a los lineamientos del decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación del 14 de febrero de 1986, han formulado el “Programa Nacional de Educación Ambiental”, cuyos objetivos principales se enfocan a analizar y sistematizar una serie de acciones conjuntas que deriven en la instrumentación exitosa del programa (SEP, SEDUE 1987).

La educación ambiental ha sido conceptualizada de diversas maneras, pero en lo general las metas principales para la presente estrategia son contribuir a mejorar el manejo de los recursos naturales y reducir gradualmente los daños al medio ambiente local, regional, nacional e internacional, la educación ambiental procura fomentar la conciencia del valor de los recursos naturales y de los procesos ecológicos que los mantienen; procura también mostrar a la población qué es lo que amenaza el bienestar del medio ambiente y cómo pueden contribuir a mejorar su manejo, así como procurar alentar a la población directamente involucrada (en este caso el Municipio de Atoyac, Jalisco) para mejorar el manejo, aprovechamiento y la conservación de su medio ambiente social y natural (Wood y Walthon 1991).

En el programa de educación ambiental a implementar entonces se necesita producir un cambio significativo en las formas de uso del medio ambiente, en las formas de conceptualizar y valorar los ecosistemas que los rodean (junto con sus componentes), en modificar las visiones de su realidad e incorporar en ellas los aspectos ecológico - ambientales y sociales, así como para modificar sus sistemas

de desarrollo cultural, ecológico, económico, político y social vigentes hacia una búsqueda de desarrollo sustentable.

6.2 Propuesta de educación ambiental para el Municipio de Atoyac:

Para el desarrollo de la presente propuesta se tomo como base los criterios metodológicos especificados por el Centro para el Desarrollo Internacional y Medio Ambiente del Instituto de Recursos Mundiales y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos en el documento titulado "Cómo Planificar un Programa de Educación Ambiental" publicado en el año de 1990, en la cual se proponen 5 etapas a seguir; las cuales son la evaluación de la realidad ambiental, la identificación del público, la identificación del mensaje, la selección de una estrategia educativa y finalmente la evaluación.

Es en éste sentido que se retoman las etapas y se estructuran para la propuesta del programa de educación ambiental de la siguiente manera:

Etapas 1: La evaluación de la realidad ambiental:

Para abordar éste apartado se ha tomado como referencia la información que le antecede al presente apartado, en la cual he pretendido señalar y resaltar la importancia de la Laguna de Sayula como ecosistema natural y su posible aprovechamiento y también la importancia que tienen las entidades comunitarias que existen en la región de estudio (municipio de Atoyac) y en el papel que desempeñan para formar parte de la problemática y de la solución. Como resultado del análisis realizado en el trabajo de investigación la realidad.

Como consecuencia de los procesos geológicos y formativos de la Laguna de Sayula; se encuentran condiciones biológicas naturales propicias para la presencia de una gran diversidad biológica de importancia local, nacional e internacional, lo que a permitido registrar especies de flora y fauna que en algunos casos se encuentra clasificada bajo alguna norma oficial como necesaria para protegerse. La fauna y en particular las aves silvestres han utilizado la cuenca desde miles de años hasta nuestros días, sin embargo las condiciones naturales han cambiado gradualmente. Así mismo, como consecuencia de la geomorfología de la laguna (que la hace ser de tipo endorréico), ésta es altamente susceptible de deteriorarse naturalmente y a resultado más sensible con la intervención del hombre en sus diferentes formas de utilizarla, naturalmente la laguna es también una importante cuenca que capta una gran cantidad de agua pluvial por escurrimientos naturales de las sierras y serranías que la circundan que a su vez permiten mantener los mantos freáticos que ayudan a mantener a las mismas Sierras (principalmente la sierra de Tapalpa y la sierra del Tigre), o sea la laguna y sus componentes tienen una interacción de origen insustituible y vital para mantener todo el conjunto. Por otro lado encontramos que

las mismas condiciones naturales a dado refugio y recursos para sobrevivir y mantenerse a un gran número de comunidades humanas que se han establecido en sus alrededores desde tiempos prehispánicos hasta nuestros días, haciendo que las relaciones sociedad – naturaleza se convirtieran con el tiempo en parte de la problemática que en éste caso tratamos de abordar. El otro aspecto de la realidad es la parte del problema, la cual se detalla en capítulos anteriores, sin embargo, en la presente propuesta no se pretenden abordar todos a la vez, sino que se busca lograr identificar y abordar aquellos aspectos que han afectado a la vida silvestre que habita la laguna dando prioridad a la conservación de aves acuáticas. Como parte de la realidad identificada a partir de la presente investigación se concluye que la importancia del ecosistema y su manejo repercute a nivel local, regional, nacional e internacional de la siguiente forma:

A nivel local, la laguna de Sayula y la cuenca en general es el medio de vida y sustento para las poblaciones humanas que históricamente se han instalado y prevalecido, mismos que aprovechan de diversas formas los espacios naturales (para cultivo y ganadería principalmente), explotan y utilizan algunos recursos (como la madera para construcción, leña, cercado, etc., así como la venta de especies silvestres de flora y fauna) y transforman constantemente el paisaje natural (por la construcción de obras de ingeniería y otras). A nivel regional la cuenca Zacualco – Sayula es la segunda cuenca más grande del estado en donde habitan una gran variedad de especies silvestres residentes y migratorias, a parte de ser una región cien por ciento turística por presentar sitios y lugares naturales y comunitarios que atraen cada año turismo local e internacional; a nivel Nacional la cuenca Zacualco – Sayula es un sitio con riqueza histórica para México, además de ser un conjunto de ecosistemas productores de madera de importancia para la nación y la misma riqueza de fauna (principalmente aves) que por parte de gobierno federal han sido decretadas con alguna categoría local de protección y a nivel Internacional cada año el área de estudio permite dar refugio y abrigo a especies migratorias de aves principalmente en invierno que son protegidas por reglamentos, acuerdos, convenios y leyes internacionales, además que la región es una zona fuerte en producción de especies de plantas para exportación como la pitaya, papa y jitomate entre otras. En resumen los aspectos identificados por las comunidades en referencia a su problemática ambiental giran en torno a los ejes temáticos de los recursos Agua, Aves acuáticas, Cobertura vegetal, la Cuenca y el Suelo y de ellos cubre los siguientes puntos principales:

El agua:

- Desembocadura de aguas residuales y desechos diversos sin tratamiento y de forma directa al vaso lacustre.
- Disminución gradual de la cantidad y el flujo de agua captada por el vaso lacustre.
- Presencia de contaminantes originados por el uso de fertilizantes,

herbicidas e insecticidas.

Las aves acuáticas:

- Cacería y mal uso de las especies silvestres que habitan en la laguna y sus inmediaciones.
- La alta probabilidad de existir parásitos y agentes infecciosos para la vida silvestre y los habitantes.
- La constante y gradual introducción de especies exóticas y domésticas a las áreas silvestres.

Cobertura vegetal:

- Pérdida gradual de las especies vegetales nativas de la región.
- Presencia de basura en las zonas forestales.
- Introducción de especies exóticas a la región.
- Extracción y comercialización de especies silvestres en zonas urbanas.
- Mal uso de áreas forestales.
- Incendios, talas y destrucción de áreas naturales para fines urbanos.

Suelo y Cuenca:

- Cambio de uso de suelo.
- Erosión y desertificación en áreas naturales.
- Pérdida de mantos freáticos.
- Construcción de obras de ingeniería.

Etapa II: La Identificación del público:

A partir de la presente investigación se han identificado personas e individuos claves a los cuales dirigir un programa de educación ambiental, mismos que son jerarquizados de acuerdo a su incidencia en el problema mismo; el análisis nos ha permitido llegar al siguiente razonamiento:

- Todas aquellas personas, individuos, instituciones y organizaciones que inciden directamente sobre los problemas que afectan a la cuenca como son los campesinos y ganaderos (productores de la región) que tienen una relación directa con los problemas de deforestación, pérdida de suelo, erosión, desertificación e introducción de especies domésticas en áreas naturales.
- Todos los individuos, personas, instituciones y organizaciones que aprovechan individual o colectivamente los recursos naturales de la región como los taladores, vendedores de fauna y flora para ornato, y familias que viven en las sierras que circundan la laguna y que dependen de gran parte de la extracción de recursos para su supervivencia.
- A las personas dedicadas a la construcción de artesanías y artículos de la

región para las que necesitan recurrir a la corta, poda o extracción de ciertos recursos como en la elaboración de equipales, artículos diversos de piel (exótica) y comercializadores de productos o subproductos derivados de algún recurso natural disponible.

- A los niños y jóvenes de la región que se encuentran actualmente en formación escolar y que desconocen actualmente la importancia ecológica, histórica y económica de su región a nivel local, nacional e internacional. Además de aquellos individuos que migran a otras ciudades y países y que en temporadas acuden a su lugar de origen.
- A las autoridades municipales, dirigentes de organizaciones en la localidad, líderes de grupos comunitarios y a todos aquellos individuos que de una forma u otra participan activamente en la toma de decisiones políticas para el buen desarrollo de su localidad, municipio o estado.
- A las instituciones educativas y alumnos de todos los niveles escolares para que acudan y participen en las actividades desarrolladas en el programa de educación establecido.
- A todos los interesados (no importa su origen) en la conservación, el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales, así como a todos aquellos individuos que quieren y admiran la naturaleza.

Como parte del presente trabajo y de la diversa población a la que va dirigido, es importante señalar que el programa de educación ambiental a implementar en la comunidad se realizará y pondrá en marcha considerando los espacios más factibles para llevarlo a cabo lo que nos indica que se deberá comenzar con grupos escolares en colaboración con autoridades municipales sin descartar la incorporación de otros grupos sociales, individuos u organizaciones.

Etapa III: La identificación del mensaje:

El programa de educación ambiental a incorporar en este modelo de estudio debe contener en su organización y diseño mensajes relacionados a la mitigación de la degradación del ambiente natural encontrado en la región y a modificar las formas de visualizar y valorar la laguna de Sayula, la cuenca de la que forma parte y la riqueza de sus recursos. Para lograr hacer llegar un mensaje encaminado a los fines establecidos se requiere a su vez de lograr:

- Motivar al sector escogido; para lo cual se propone que las actividades se dirijan en primera etapa a las escuelas y grupos escolares organizando excursiones ecológicas, exposiciones, pláticas, cursos y talleres de los cuales los alumnos obtendrán reconocimiento escolar y premios significativos en su dependencia a parte del reconocimiento social de su comunidad en donde viven. Es importante señalar que se procure no cerrar la participación de otros interesados en participar e integrarse. Como parte de la motivación se sugiere organizar con los participantes a mediano y largo plazo grupos de apoyo para

el programa de conservación y educación ambiental.

- La búsqueda de soluciones; mismas que se generarán en primera etapa dentro de la organización proponente (Laboratorio Laguna de Sayula del CUCBA) a partir de estudios, evaluaciones y diagnósticos y que se darán a conocer a las autoridades del municipio (Presidente municipal y Directores de escuelas principalmente) para posteriormente ser analizadas por posibles asesores en los temas (Universidades, Fundaciones y organizaciones, entre otras); y finalmente hacerlas llegar a las diferentes organizaciones del municipio (Comités ejidales, juntas de padres de familia, clubes y organizaciones en la comunidad, entre otras).
- Las responsabilidades del público; se lograrán establecer y priorizar en función de los acuerdos y convenios que se establezcan entre las instituciones y personas involucradas en el proceso, mismas que en juntas de trabajo se pondrán de acuerdo y se deslindarán las responsabilidades correspondientes para el buen desarrollo del trabajo.
- Hacer llegar el conocimiento del problema; a partir de actividades, reuniones y pláticas con grupos de escolares y sociales se expondrán los motivos de la importancia del programa, así como de la necesidad de tomar conciencia en la protección, cuidado, conservación y aprovechamiento de forma sustentable para la Laguna de Sayula y sus alrededores.

Etapa IV: La Selección de una estrategia educativa (criterios generales para el caso de estudio):

De acuerdo a las observaciones realizadas y los resultados obtenidos en el presente estudio de caso se identifican las siguientes recomendaciones para optimizar y lograr que las estrategias implementadas lleven a la región de estudio hacia un desarrollo sustentable:

En lo Biológico:

- 1- Continuar fomentando el conocimiento sobre los recursos naturales existentes en el vaso lacustre (a través de la investigación básica).
- 2- Establecer y definir las principales relaciones biológicas que se desarrollan en el vaso lacustre para priorizar y entender la dinámica ecosistémica en función de su naturaleza, para a su vez identificar los principales procesos de degradación y recuperación.
- 3- Aumentar y promover la investigación de tipo histórico - social para comprender el proceso por el que ha pasado la región e identificar sus principales componentes biológicos, políticos, económicos y sociales.

4- Vincular en proyectos de desarrollo social a instituciones de carácter educativos, científico, político y cultural, o sea que el desarrollo no solo dependa de una sola institución.

5- Identificar especies silvestres de fácil manejo y que puedan tener un alto valor comercial para generar alternativas de explotación, uso y conservación de recursos de la región.

6- Involucrar en el desarrollo proyectos de difusión biológica de tipo educativo en colaboración con otras instituciones y organizaciones para hacer llegar información, conocimientos y cultura ambiental a los integrantes de la comunidad (principalmente niños y jóvenes).

En lo Político y social:

1- Vincular al sector social con el conocimiento biológico a través del desarrollo de programas y actividades con varias instituciones.

2- Definir y priorizar las necesidades sociales que comparten las diversas delegaciones, y las problemáticas que se identifican en los diversos sectores.

3- Generar proyectos productivos encaminados a aprovechar especies silvestres de la región de una forma planificada y ordenada.

4- Fomentar la recuperación de tradiciones regionales y costumbres que gradualmente tienden a perderse progresivamente y buscar alternativas que promuevan el conocimiento natural y cultural de la región.

5- Sensibilizar respecto de la historia de la región y sus diversos procesos que se han llevado a cabo en la comunidad (con programas de apoyo con instituciones particulares y gubernamentales).

6- Definir políticas de desarrollo local y regional entre un grupo representado por los diversos sectores, que conforman las comunidades y las instituciones de colaboración.

7-Asignar un valor prioritario a la educación en general.

8-Definir un programa de educación ambiental a nivel municipal incorporando a algunos sectores y espacios del municipio.

9- Mitigar gradualmente las visiones, posturas y actitudes sociales que dañan el desarrollo.

10- Implementar un programa de seguimiento que evalúe las diversas relaciones establecidas y aquellas que se generarán como producto de la búsqueda de un desarrollo sustentable (programa que debería de ser un tanto ajeno del sistema político imperante pero no desvinculado).

11- Promover al abatimiento de la pobreza en el municipio y las delegaciones que lo conforman a través de la formación de nuevas organizaciones y grupos productivos.

12-Fomentar programas de salud pública y educación para prevenir enfermedades asociadas a saneamiento.

13-Realizar un proyecto de reconstrucción urbana, considerando los diversos problemas de planeación vigentes.

Considerando los puntos anteriores y los capítulos anteriores recomiendo que como estrategia general se establezcan diversos programas y actividades como por ejemplo:

1. Programas escolares: Mismos que sean diseñados tomando en cuenta los programas vigentes, materias y temas vistos en los diferentes grados y niveles escolares, además de incorporar aquellos de tipo ambiental necesarios para sensibilizar a los individuos.
2. Actividades especiales: De forma intra y extraescolarmente organizar cursos, talleres y seminarios en escuelas y organizaciones con mensajes de tipo ambiental para dar a conocer la laguna, su problemática y la necesidad de buscar estrategias y soluciones (actualmente se cuenta con una obra de teatro ecológico montada especialmente para la región) . Así como también promover excursiones, visitas y recorridos ecológicos a la laguna y sus alrededores con fines de señalar y demostrar la importancia de la laguna a nivel local, nacional e internacional.
3. Exhibiciones y demostraciones: Organizadas en colaboración con instituciones, organizaciones, fundaciones e interesados en general en las cuales el público vea la riqueza biológica del sitio, la problemática existente (de la cual son parte y solución) y la necesidad de buscar estrategias y alternativas de desarrollo sustentable.
4. La comunicación interpersonal: Misma que se lleva a cabo actualmente entre los integrantes y colaboradores del Laboratorio Laguna de Sayula y las comunidades aledañas y a partir de la cual se determinan gustos, intereses,

necesidades compartidas y grado de conocimiento del ecosistema, entre otros aspectos y que han permitido ganar la confianza para la aceptación de la unidad universitaria, sus trabajos, objetivos y metas.

5. Los medios de comunicación social: En los cuales se haga extensivo dentro y fuera del área de estudio, la importancia del programa y posiblemente la captación de recursos económicos para el logro de sus objetivos, así como el logro de otras colaboraciones de ayuda para el mismo.
6. Materiales impresos especiales: Es indispensable contar con información gráfica impresa especialmente dirigida a despertar el interés por participar en un programa de educación ambiental, materiales que ya han sido elaborados por el Laboratorio y a partir de los cuales se logra dar a conocer los resultados de las investigaciones, las problemáticas identificadas, los valores biológicos e históricos del sitio y las posibles alternativas de desarrollo para la comunidad.
7. Programas de extensión: De los cuales actualmente resaltan el establecimiento de convenios y acuerdos con ayuntamientos (Actualmente con Atoyac y Amacueca); con fundaciones y organizaciones (actualmente DUMAC) y acuerdos de colaboraciones entre universidades y dependencias (actualmente el CUCBA con el CUCSH para el estudio paleobiológico de restos arqueológicos de la región).

Cualquiera de estas estrategias que se planificaran y se aplicarán en la región de estudio sería llevada a cabo entre las instituciones participantes, para lo que se cita en primera instancia al Laboratorio Laguna de Sayula del CUCBA, por ser la unidad que tiene contacto directo con los individuos e instituciones de la región, así como es la unidad que fue dictaminada por la Universidad de Guadalajara para los estudios de ésta zona biológica y social; posteriormente entrarían en colaboración y acción los ayuntamientos de la cuenca y principalmente se cita al H. Ayuntamiento de Atoyac (sede del laboratorio) y a H. Ayuntamiento de Amacueca para finalizar con la intervención de fundaciones, organizaciones y grupos de interés (ya sea como patrocinadores o como colaboradores); hasta llegar a las organizaciones y agrupaciones civiles de la región que son los que directamente actuarían como promotores de cambio y a su vez como testigos del progreso y avance del programa.

Etapa V: La Evaluación:

Para lograr llegar a esta etapa se recomienda que la evaluación sea una estrategia diseñada especialmente para esos fines, por lo que se considera que es tema bastante amplio para trabajarse con mayor detalle y objetividad en otro trabajo precedente al actual; sin embargo las recomendaciones generales

expuestas serían las siguientes:

- La evaluación debe estar diseñada especialmente para el presente caso de estudio y para el perfil y tipo de población manejada en el modelo, por lo cual se requiere ajustar o generar metodologías propias para su aplicación y seguimiento.
- Las actividades llevadas a cabo como resultado de un programa de educación ambiental deben contar con un seguimiento de lo más objetivo posible, para lo cual se propone la periódica aplicación de encuestas, entrevistas, cuestionarios, entre otras pruebas que permitan visualizar y medir el grado de percepción del mensaje para posteriormente evaluar y de forma gradual los cambios conductuales de los individuos, de las organizaciones y de las fuentes de producción del área de estudio a través de la observación, la entrevista y la grabación de eventos significativos en la comunidad.
- En el proceso de evaluación se deben integrar todas las dependencias e instituciones participantes de forma de cada una sea una instancia de opinión y de crítica para mejorar, ajustar o modificar el programa de tal forma que se garantice observar y vigilar el logro de los objetivos y metas planteadas durante el diseño y la aplicación de programas y actividades de educación ambiental previstas.
- Se recomienda crear un comité de evaluación y seguimiento formado por representantes de cada institución y organismo participante, así como de personalidades sobresalientes y reconocidas de la comunidad como fieles testigos de los avances, los problemas y las necesidades del programa.
- Es importante establecer políticas de seguimiento y evaluación que permitan garantizar al máximo el buen desarrollo de los compromisos establecidos, para lo cual se sugiere que el programa no dependa únicamente de periodos presidenciales o municipales, así como de periodos escolares y políticos de cada dependencia involucrada.
- Es recomendable que el mismo programa de educación ambiental sea diseñado considerando la participación activa de miembros de la comunidad para que por un lado se formen recursos humanos y por otro se deslinden responsabilidades a los habitantes como principales agentes de cambio en su comunidad a la que pertenecen.
- La Universidad de Guadalajara a través del Laboratorio Laguna de Sayula del CUCBA es la que debe marcar las principales pautas para la toma de las decisiones antes, durante y después de la aplicación de programas y

actividades, haciendo siempre constancia escrita de todos los eventos y sucesos debidamente revisada y aceptada por los representantes de las instituciones y organizaciones involucradas.

- Durante todo el programa; se debe tomar en cuenta siempre la necesidad de buscar alternativas de desarrollo que beneficien en un contexto económico y social, que debe de ser de forma directa a los sectores productivos de la comunidad, sin descartar la importancia del papel que tienen otros sectores de la misma (profesores, ancianos, amas de casa, niños y jóvenes, grupos sociales, entre otros).
- Siempre se debe buscar el fortalecimiento del programa para lo que debe realizarse evaluaciones constantes del manejo y administración de los recursos financieros disponibles, de la capacidad académica y docente de los responsables del programa, de la oportuna toma de decisiones y en su caso de las adecuadas medidas correctivas a aplicar en los casos necesarios.

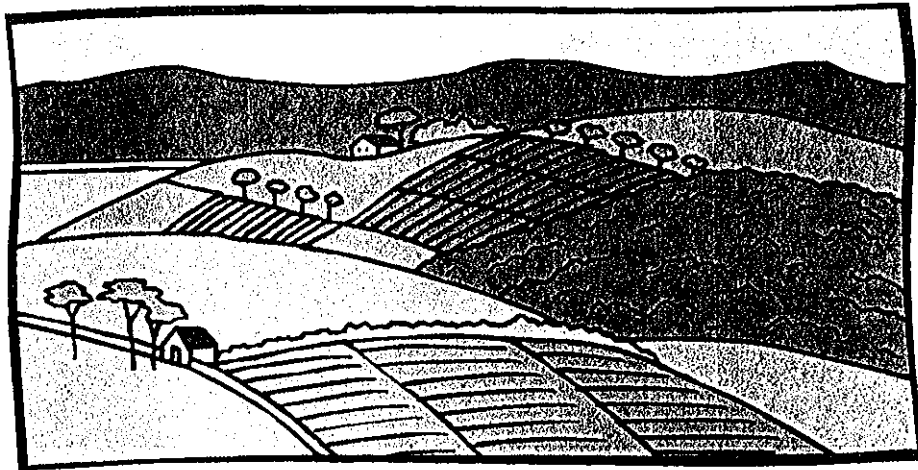
En general; la etapa de evaluación es considerada una de las más importantes, porque será la forma de demostrar y constatar el real efecto positivo del programa sobre los individuos a quienes se dirige, así como también es la principal manera de medir la eficiencia administrativa de los aplicadores y manejadores del programa permitiendo implementar nuevas acciones y medidas encaminadas a redirigir los esfuerzos económicos, educativos, políticos, institucionales, comunitarios y científicos invertidos en el mismo



El programa de educación ambiental debe estar dirigido a toda la población pero con mayor atención en niños, jóvenes y amas de casa.

Capítulo 7

“Recomendaciones y conclusiones”



CAPITULO 7

“RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES”

Las presentes discusiones y conclusiones aquí expuestas, tienen el fin de resaltar los principales aspectos que se encontraron durante el desarrollo del presente estudio, están incluidas todas aquellas que se encontraron de todos los capítulos antes descritos; lo que arrojo los siguientes puntos:

1. De acuerdo a la investigación realizada y a la recopilación de la información obtenida del área de estudio, la Laguna de Sayula tiene una extensión aproximada de 16,800 hectáreas, lo que hace que el vaso lacustre sea políticamente delimitado dentro de seis municipios, lo que complica la toma de acciones y actividades encaminadas a la recuperación y conservación del vaso. Por otro lado, la misma naturaleza del vaso (cuenca endorreica) la hace ser vulnerable y delicada, lo que provoca la presencia y existencia de fenómenos naturales degradantes; en resumen, la problemática ambiental del ecosistema tiene orígenes naturales e inducidos y las políticas de desarrollo que se han tomado en los diferentes municipios que circundan el vaso lacustre no han propiciado ni la mitigación de los problemas ni mucho menos la recuperación y conservación del sistema biológico.
2. Respecto a los aspectos biológicos y después de haber revisado la información obtenida y los datos de campo se han encontrado en el área de estudio los siguientes tipo de vegetación:
 - a) Vegetación halófila, misma que es la que ocupa la mayor extensión y que nos hace concluir que ésta sometida a impactos ambientales provocados por ganadería, agricultura, incendios (naturales y artificiales), además de ser utilizado como basurero por parte de las comunidades circundantes, debiendo de ser éste un problema primordial a abordar por algún programa de desarrollo. Otro detalle importante en éste tipo de vegetación es el hecho que es el que utilizan algunas especies de aves silvestres y migratorias como refugio para pasar el invierno y por otras, para reproducirse, lo que hace notar la importancia para buscar su restauración y recuperación.
 - b) Bosque espinoso, que ocupa el segundo lugar en extensión y que sus principales problemas a los que concluimos es la presencia de ganadería intensiva que ha provocado la perdida de cobertura vegetal por un lado y por otro, una constante y gradual degradación de suelos, si se le suma la incorporación de químicos en el suelo utilizados por las comunidades se identifica entonces una contaminación de los mismos. Estos bosques además

cuentan con fuertes impactos en la zona por la presencia de actividades encaminadas a abrir caminos y brechas que han provocado serios problemas de erosión, desertificación y salinización de los mismos. Otro factor que se tiene que considerar es la existencia de cactáceas que están consideradas con alguna categoría de protección especial. Lo anterior nos muestra nuevamente la importancia del ecosistema y las consecuencias que se han obtenido por un mal manejo de suelos.

c) Vegetación acuática, que aunque no ocupa mucha extensión territorial, es la más importante como refugio para aves silvestres acuáticas, en virtud que ésta funciona como sitios de anidación de algunas especies, pero la problemática identificada y que está muy asociada al desarrollo es la contaminación de las aguas, misma que se debe principalmente a una mala planeación del crecimiento urbano y rural, pues el vaso lacustre es utilizado para verter aguas residuales sin tratamiento que han afectado la calidad del hábitat y que además se ha convertido en foco de infección para algunas enfermedades de la localidad. Se concluye de esta condición que el desarrollo y la planificación no ha considerado los sitios adecuados para verter sus aguas y mucho menos se ha estudiado la posibilidad de invertir en una planta de tratamiento de aguas residuales.

d) Bosque tropical caducifolio, es el que ocupa la menor extensión y los principales problemas observados en este tipo están asociados a las actividades antropogénicas como la agricultura, la ganadería y la deforestación de la zona, las observaciones realizadas hacen concluir que se vuelve a hacer patente la necesidad de buscar nuevas formas de producción o en su caso implementar otras estrategias de desarrollo que no impacten a este y todos los tipos de vegetación existentes en el área. El bosque tropical caducifolio presenta además el problema de que solo es un manchón pequeño que lo constituye, siendo este muy restringido y mínimo en comparación con las otras áreas naturales de la región.

3. En lo que se refiere a los estudios sobre fauna; se concluye que la Laguna de Sayula es un sitio de refugio de Aves silvestres, con un inventario a la fecha de 90 especies, comprendidas dentro de 29 familias y distribuidas en 14 órdenes; de las cuales 44 son especies de aves acuáticas y 14 de ellas son de interés cinegético, especies migratorias y especies migratorias locales. De las especies registradas resalta que 10 de ellas tienen alguna categoría de protección especial.

4. Es evidente; que el desarrollo histórico y el uso de los recursos naturales que se ha dado en la región, ha afectado primero y directamente a la vegetación natural del sitio y posteriormente a la fauna silvestre, haciendo que las

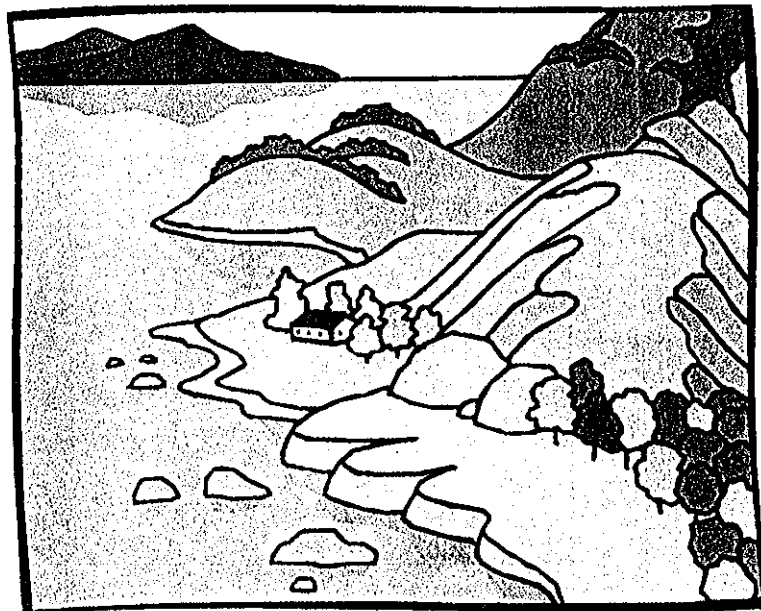
especies de aves silvestres y otros organismos que allí se encuentran tengan a la fecha problemas para su crecimiento, su reproducción y para el mantenimiento de las mismas especies, la contaminación, la basura, la introducción de ganado y agricultura, la construcción de obras de ingeniería (la Autopista y la presa), entre otros resultados de la búsqueda del desarrollo han provocado serios daños a la naturaleza de la región; además se le agregaría la falta de conocimiento y sensibilidad de los habitantes hacia la laguna.

5. En lo referente a los aspectos sociales y de acuerdo a las observaciones realizadas y la aplicación de entrevistas en las poblaciones, se refleja que el desarrollo allí existente ha sido significativo y aunque se hace notorio la realización de actividades económicas tradicionales, éstas no han beneficiado al vaso lacustre, o sea, ninguna actividad esta armoniosamente vinculada con la laguna, hay aprovechamiento de los suelos en diversas formas, pero éste manejo ha afectado y seguirá afectando las condiciones naturales del ecosistema.
6. Como resultado de la investigación de campo se encontraron importantes organizaciones y grupos existentes en Atoyac (como cabecera), pero en sus delegaciones hay serias deficiencias y necesidades que aún no han sido cubiertas por el sistema de desarrollo imperante hasta la fecha, muchos de los diversos servicios básicos se restringen solo a la cabecera, mientras algunas delegaciones muy alejadas y sin transporte no lo tienen por ejemplo San Sebastián a 22 kilómetros de Atoyac, sin caminos adecuados, sin servicios de drenaje, ni clínicas, ni escuelas. Osea, el desarrollo del municipio por alguna razón ha sido desigual, considero que las razones deben responder a la misma economía del municipio y la definición de sus prioridades; por otro lado, la relación de comunidad con el vaso lacustre y sobre todo en las nuevas generaciones se puede decir que ésta totalmente desligada de sus principios, acciones y búsqueda de alternativas económicas.
7. Como en toda región de México, en el municipio de Atoyac; Jalisco hay riqueza cultural, pues hasta la fecha se conservan tradiciones propias de la región, pero de continuar el modelo vigente, se correría el riesgo de perderse, o sea, hay una aculturización (sobre todo en los jóvenes) respecto de sus tradiciones y costumbres; como en muchas regiones de México, la migración de los jóvenes a tierras extranjeras (E. U. principalmente) no solo a empobrecido las comunidades, sino que a su regreso es clara una desidentificación con su región y una reintroducción de nuevas formas de pensar, actuar y comportarse que estan estrechamente ligadas al desarrollo del municipio.

8. Se hace evidente la existencia de un proceso de degradación social (principios, valores y hábitos, entre otros) que se encuentra también como un resultado del desarrollo histórico y el vigente, así como de la falta de un programa de educación ambiental, ya sea en la comunidad o como parte integrante de los programas escolares aplicados en las dependencias educativas de la región.
9. En lo referente a los aspectos biológicos y sociales se concluye que actualmente la comunidad de Atoyac no percibe la importancia que tiene el vaso lacustre como refugio de vida silvestre y mucho menos es consciente de las problemáticas encontradas en el área, lo que hace que los habitantes, instituciones e individuos de la comunidad de estudio se mantengan la mayoría de las veces al margen en la intervención y participación para la solución de sus problemas y la búsqueda de alternativas viables de desarrollo.
10. La comunidad que conforma el municipio de Atoyac gradualmente está creciendo como todas las poblaciones de la cuenca, sin embargo las primeras acciones y programas a aplicar para la restauración de la laguna y para implementar la educación ambiental deben ser en esta cabecera porque más del 75% del ecosistema lacustre se encuentra dentro de sus límites; por lo cual consideramos que Atoyac debe ser punta de lanza y ejemplo en la implementación de medidas correctivas ambientales a través de las cuales se busque un desarrollo sustentable.
11. El programa de educación ambiental que se requiere para esta unidad; debe ser un programa que incluya acciones y esfuerzos involucrando a los diferentes sectores del municipio, y debe considerar que en este municipio hay necesidades fuertes de empleo, abatimiento de la pobreza y el hambre, erradicación de enfermedades y el buscar un oportuno equilibrio en la relación sociedad – naturaleza que se quiera lograr; misma que sea definida en colaboración con los individuos participantes, con las instituciones del sitio, con los intereses de los individuos y que tome como base, la información recuperada y generada en el presente estudio.
12. Los objetivos a lograr en un programa de educación ambiental en una región como la de Atoyac, deben ser establecidos en función de la visión que se quiere cambiar; o sea, en la búsqueda del cambio de actitud hacia la laguna y sus recursos, en el cambio de valores respecto de la región de origen de los individuos (principalmente en los niños y jóvenes), en la reorientación de las formas de producción utilizadas hasta la fecha, en el rescate y recuperación de hábitos, costumbres y valores de la región de estudio, y entre otras cosas, en el compartimiento de responsabilidades, funciones y esfuerzos de varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

13. En el programa de educación ambiental es importante dar atención a los niños y jóvenes de la región porque a mediano y largo plazo son los individuos que decidirán el futuro uso, desarrollo y crecimiento de la región; así como también es importante que la Universidad de Guadalajara a través del Laboratorio Laguna de Sayula invierta recursos humanos y financieros a la realización de mayores estudios biológicos y sociales que permitan identificar nuevas alternativas de aprovechamiento ecosistémico.
14. Los trabajos realizados por el Laboratorio Laguna de Sayula; han sido la pauta de inicio para el presente trabajo y son actualmente, las acciones más importantes aplicadas en la región del presente caso, de estudio de las cuales se ha logrado la aceptación de la comunidad, condición que sin lugar a dudas permitiría implementar y organizar con mayor facilidad programas de investigación y educación ambiental en la región y sobre todo la oportuna y necesaria participación de los individuos, organizaciones y dependencias de la región.
15. Las autoridades municipales de la región, hasta la fecha no cuentan con un programa de desarrollo sustentable para su región, por lo que se considera necesario diseñar programas y acciones que involucren directa y fuertemente a las entidades gubernamentales porque es en gran medida que a partir de ellas se lograrán grandes avances en el mejoramiento ambiental de su región, en el adecuado desarrollo económico y social de sus habitantes, en la adecuada intervención legal y normativa para mitigar impactos ambientales, en el respaldo institucional de un eficiente programa de educación ambiental, y en el adecuado aprovechamiento y explotación de los recursos naturales de la región.
16. El presente trabajo es solo una parte de las investigaciones que se deben llevar a cabo en ésta región, sin embargo considero que es un estudio con resultados importantes porque es el primero y único de su género realizado en ésta zona, mismo que permitirá definir nuevas acciones a realizar por parte de la Universidad de Guadalajara (Laboratorio Laguna de Sayula) y que además marcará la pauta para la futura realización de nuevos trabajos de educación ambiental.

Bibliografía

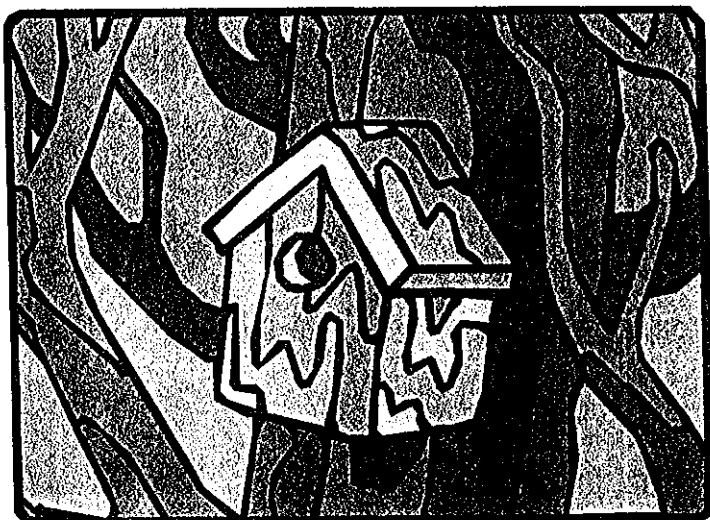


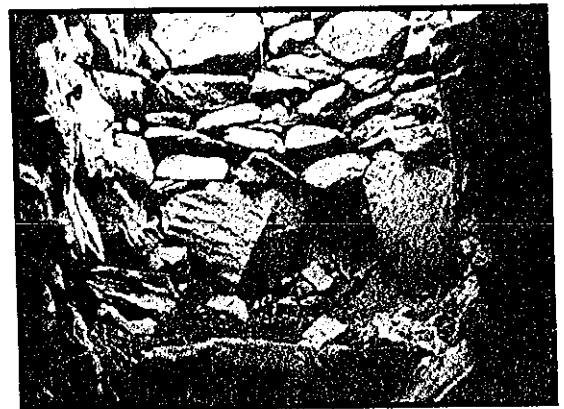
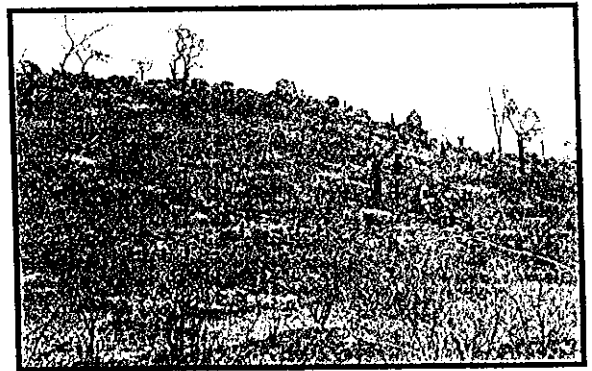
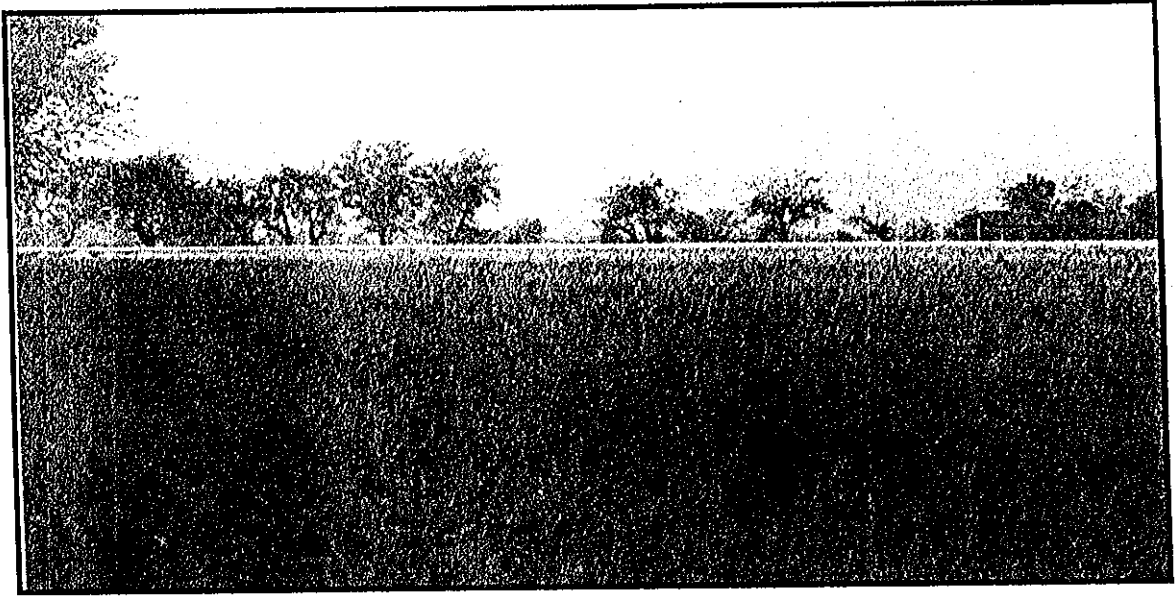
BIBLIOGRAFIA

1. S.P.P. 1981. "Síntesis Geográfica de Jalisco y Anexo cartográfico" (Cartas 1:1'000,000 topográfica, geología, regionalización fisiográfica, agua superficial y agua subterránea).
2. Camarillo, L.J. Rivera, F. A. 1990. "Áreas Naturales protegidas en México y especies en extinción". ICSE, ENEP Iztacala UNAM. México.
3. Dutch, G.J. et al. (1981) "Sistema de evaluación de tierras", Geografía agraria UACH No 1 Chapingo, México.
4. Estrada, F. E. 1983 "Estudio Geográfico de dos islas Lacustres de la jurisdicción de Atoyac, Estado de Jalisco".
5. CETENAL, 1974 Cartas edafológicas F-13, D-85 y E-13, B-15 escala 1:50,000.
6. CETENAL, 1970 Clasificación de suelos FAO-UNESCO.
7. García G.E. (1979)"Técnicas modernas de la educación". Trillas. México
8. García Manzanero, H. "Manual de Investigación aplicada en estudios sociales y de salud" Ediciones científicas. La Prensa mexicana, S. A. 1983
9. Guzmán Jesús Carlos, "Implicaciones Educativas de seis teorías psicológicas", UNAM, CONALTE. México. 1993.
10. González Pacheco, "El planteamiento curricular en la enseñanza superior". Depto de pedagogía y psicología, Centro de estudios para el perfeccionamiento de la educación superior de la Universidad de la Habana. 1993.
11. Secretaría de Desarrollo Social. 1994. "Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección". Diario Oficial de la Federación. Lunes 16 de Mayo de 1994.
12. Bellrose, F. C. 1978. "Ducks, Geese and Swans of North America". Stackpole books. USA.

13. Gobierno del estado. 1981. "Los municipios del estado de Jalisco". Gobierno del estado. México, D.F.
14. Leopold, A.S. 1977. "Fauna Silvestre de México". IMERNAR, México, D.F.
15. Murie, O.J. 1982 "Animal Tracks" Peterson Field Guide. Houghton Mifflin Co. USA.
16. Odum, E. P. 1986. "Fundamentos de Ecología". Interamericana. México.
17. Oronoz, R. M. Roaro, N. D. Rodríguez, L. J. 1983. "Botánica" ECLALSA, México.
18. Peterson, R. T. Chalif E. L. 1989. "Aves de México, guía de campo". Diana. México.
19. Quezada Castillo Rocío. "Conceptos básicos de la evaluación del aprendizaje". Perfiles educativos, Num. 41 México 1988.
20. Rzedowski, J. R. Mc. Vaugh. 1996. "La vegetación de Nueva Galicia". University Herbarium, University of Michigan. USA.
21. Rzedowsky J. 1998. "La vegetación de México". LIMUSA. México.
22. Shaw, F. 1990. "Birds of America". Gallery Books. USA.
23. Werisch James, V. Vigotski. "La formación social de la mente y el ciudadano, cognición y desarrollo humano". Paidós España, 1985.
24. Montes O.O. "Instauración y programa de manejo de la Laguna de Sayula, Jalisco, como refugio natural para la vida silvestre". Tesis de Licenciatura en Biología. U de G. 1995.
25. Villegas F. Eduardo. " Vegetación de la Laguna de Sayula, Jalisco. México". Tesis de Licenciatura en Biología. U de G. 1995

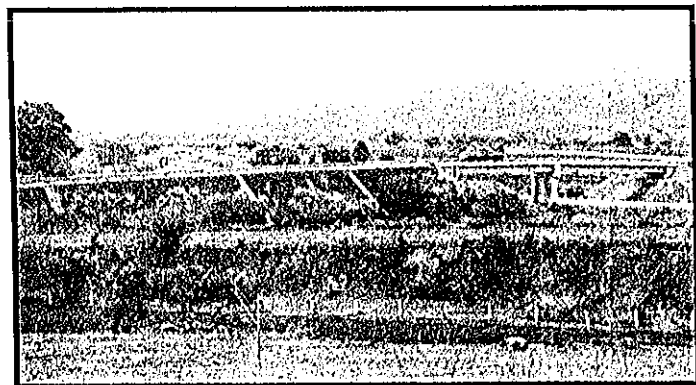
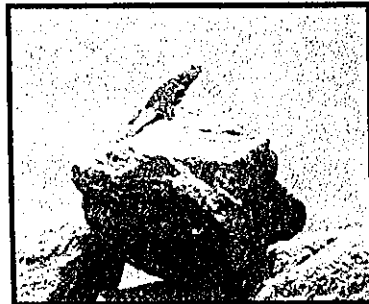
Anexos

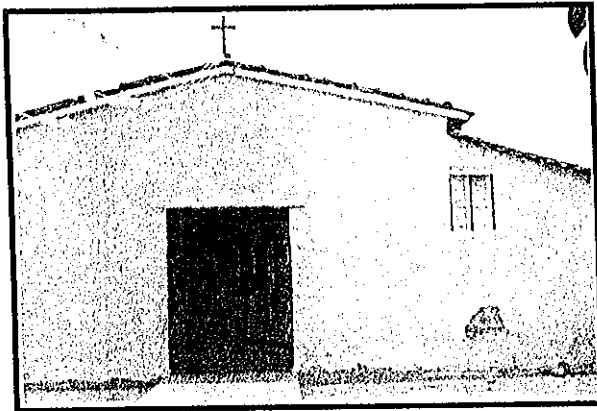




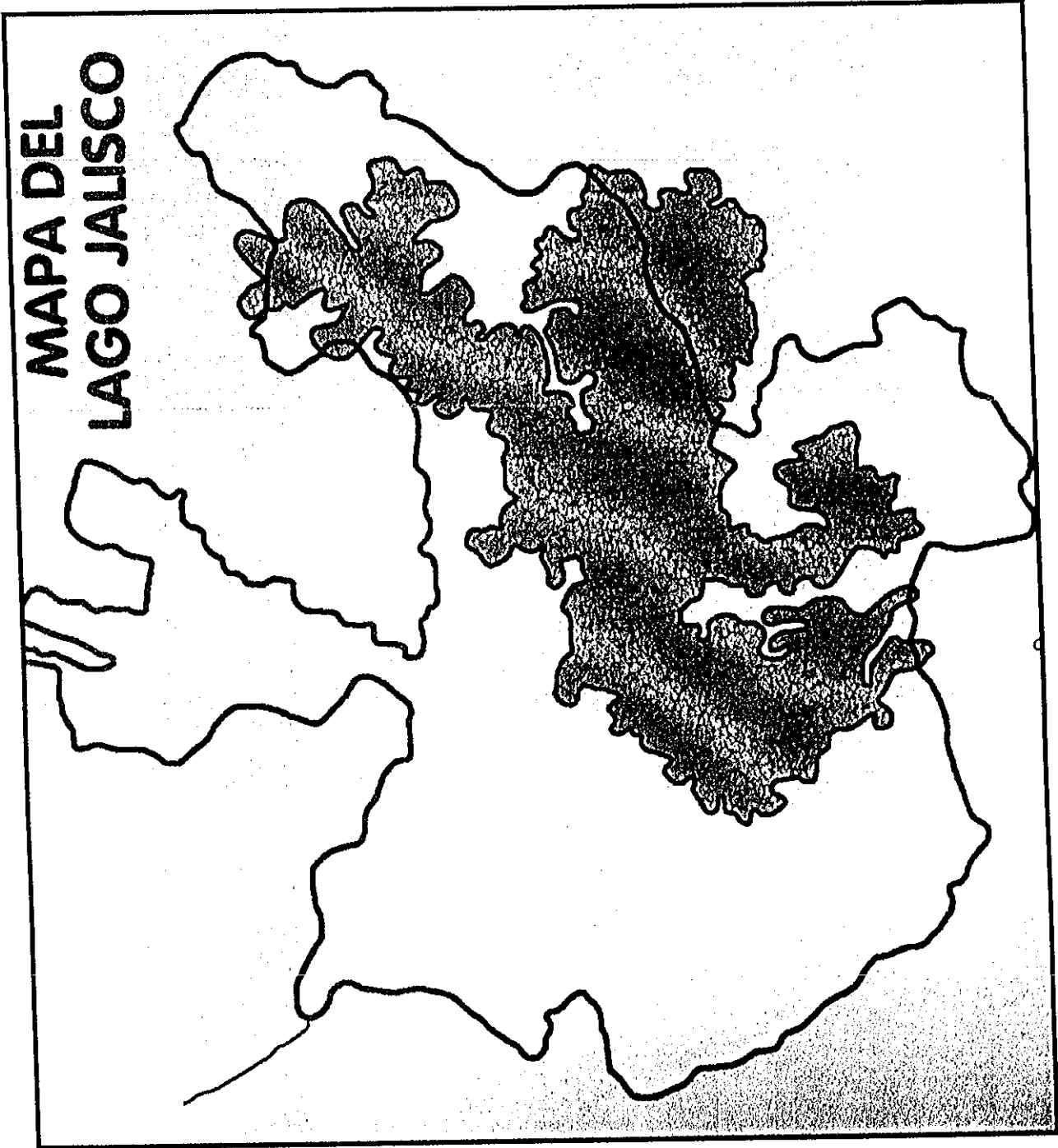
Vistas áreas de cultivo, efectos de incendios para cultivos, sitios arqueológicos y detalle de la entrada de una tumba de tiro.

La importancia de la diversidad biológica y su problemática es uno de los principales temas a promover en un programa de educación ambiental para el municipio de Atoyac y otras comunidades de la región





El programa de educación ambiental debe respetar ciertas costumbres, religiones y creencias, así como también debe dar a conocer los valores sociales, ecológicos y culturales encontrados en la región y debe poner en contacto directo a los habitantes y jóvenes con los ecosistemas.



El Lago Xalisco