

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y  
SOCIALES**

**SOCIOLOGÍA AMBIENTAL DEL LAGO DE CATEMACO**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADO EN SOCIOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**HÉCTOR FRANCISCO VEGA DELOYA**

**ASESOR: DR. EDWIN STEPHAN-OTTO PARRODI**

**MÉXICO, D.F. DICIEMBRE 2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos

Al término de esta primera fase, cumpliendo este primer *rito de iniciación secular* en la academia, no me queda más que darle gracias a todas las personas que han apoyado mi formación como sociólogo y dedicarles esta tesis a los que dieron aportaciones, pláticas, ideas, inquietudes y críticas bien recibidas, muchas gracias. Gracias a los vivos y a los muertos de mi familia (tod@s, son muchos), ya que en los vivos encontré la ayuda material y emocional para salir adelante, y a los muertos porque en ellos ancle mi raíz y deje guiar mi destino con su ejemplo. Gracias a mis amigos de la escuela y la vida Jimena (y su familia), Sofía, Rodrigo, Ivan, Karina, Christian, Eve, Dante, Nuri, Miguel, Eliseo, Brenda, Paula, Yobas, Edwin, Darío, Bernardo y toda la pandilla de la facultad de quienes me acuerdo siempre y que son muchos. Gracias a todos mis amigos fandangueros, gente que con magia de chévere abrieron su corazón para dejarme crecer con ellos entre el son y la tarima paralelamente a la sociología, y porque por el fandango encontré a Caterina (gracias a ella y al Instituto Luz Saviñón, Ishtar, Ana, Yeudi, Ana Paula y Laura). Gracias a la Dra. Virginia Molina por dejarme aprender trabajando con ella. Gracias a Roberto Romero y la gente del IMTA por dejarme acercarme al tema del agua. Gracias a todos los profesores que me dieron clases, gracias al Dr. Edwin Stephan-Otto Parrodi por seguir apoyando este trabajo durante varios años y enseñarme que la autodisciplina es la única forma de trabajar y ser libre; gracias en especial a los lectores de mi tesis quienes me aportaron elementos para comenzar este camino de la investigación ambiental y porque sin la aportación de todos no hubiera sido posible este trabajo. Gracias a toda la gente de Veracruz que me ayudó para hacer esta tesis. Gracias a Deborah, Alejandro y Fabio, quienes son cómplices de esta tesis y del proyecto de vida en Dos Amates; y gracias a Osiris por todo lo que sobre los Tuxtlas he aprendido con él. Gracias a todos los que lucharon y luchan por un mundo mejor, que dios los guarde y proteja, ya que no me dejan solo en esta utopía. Gracias a la tierra, al agua, al viento, a la selva, el sol y la luna que salen todos los días sobre los Tuxtlas; y gracias a la mar por cuidar a los que un día tuvieron que navegar de Andalucía a México en la nave de los locos, y que ahora, muchos años después la misma mar, implacable, volverá a cuidar que los recuerdos puedan regresar a Cádiz en forma de hombres libres, que a pesar de la historia adversa no han dejado de cantar en su solea.

# Índice.

	Páginas
<b>Introducción</b>	
<b>Una tesis de Sociología Ambiental</b>	<b>3</b>
• ¿Cómo surge el interés por ésta tesis?	3
• Población, Estado, Sociedad y Naturaleza, categorías sociológicas a desarrollar.	7
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Una Teoría Social sobre el Medio Ambiente</b>	<b>10</b>
• Realidad y discurso.	10
• La metáfora de la <i>naturaleza</i> .	11
• El marxismo, <i>naturaleza-materia prima</i> .	13
• Análisis teóricos contemporáneos sobre el concepto de <i>medioambiente</i> .	16
• Retomando.	22
<b>Capítulo 2</b>	
<b>Conceptos cognoscitivos para los Problemas Ambientales del Lago de Catemaco</b>	<b>24</b>
• La objetividad y postura ante los Problemas Ambientales del Lago de Catemaco.	24
• Entorno y problemas ambientales.	25
• Población, agua y suelo.	33
<b>Capítulo 3</b>	
<b>Entorno y Población</b>	<b>36</b>
• Catemaco en la región de los Tuxtlas.	36
• Descripción sociodemográfica de la población.	37
• La situación ecológica del Lago.	47
• Relación entre entorno y población.	50
<b>Capítulo 4</b>	
<b>El diagnostico ambiental desde la sociología.</b>	<b>54</b>
• Las localidades estudiadas en el entorno del Lago de Catemaco.	54
• Formas de impacto ecológico por las actividades productivas.	56
• El objetivo del diagnostico.	71
• Diagnostico Particular de Catemaco.	72
• Diagnostico Particular de La Victoria.	79
• Diagnostico Particular de Pozolapan.	81
• Diagnostico Particular de Tebanca.	84
• Conclusiones Generales de la Problemática de Entorno del lago.	87

<b>Capitulo 5</b>	
<b>Propuesta para el mejoramiento del entorno.</b>	<b>90</b>
• Descripción del Problema.	<b>91</b>
• Objetivos Generales y Metas.	<b>91</b>
• Misión y Visión.	<b>92</b>
• Objetivos Particulares	<b>93</b>
• Diagnostico.	<b>93</b>
• Matriz de Actividades.	<b>95</b>
• Cronograma.	<b>99</b>
• Conclusiones sobre la propuesta.	<b>100</b>
<b>Consideraciones finales</b>	<b>101</b>
<b>Anexos</b>	<b>105</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>118</b>

## **Introducción**

### **Una tesis de Sociología Ambiental**

#### **¿Cómo surge el interés por ésta tesis?**

Cierto que la presente tesis surge por una inquietud que se ha cultivado a lo largo de muchos años de cuestionar el estado del medioambiente en la región de Los Tuxtlas, y en especial el municipio de Catemaco, Veracruz; incluso, ésta expectativa influyó en mi decisión por estudiar Sociología. Dicha inquietud fue la de *comprender* ¿por qué se tumban las selvas, se contaminan los ríos, se acaban las aves y los animales del monte?, posteriormente en la universidad vine a enterarme que la *comprensión* es una parte de los procesos metodológicos de las ciencias sociales.

También vine a darme cuenta, ya una vez que viví en la ciudad y tuve una formación en la Universidad Nacional Autónoma de México, que la situación por la que está pasando el municipio de Catemaco, en especial su lago y los remanentes de selva que quedan, se encontraba insertada en un contexto más general, el de la globalización y generalización de la problemática ambiental. Esto finalmente, me llevó a enfocar el conocimiento impartido en la licenciatura para lograr mi objetivo principal, poder tener un tema de tesis que pueda aportar tanto a la ciencias sociales, como a una sociedad específica, en este caso, mi interés fue regresarle a la sociedad y a los ecosistemas de Catemaco algo útil para su desarrollo y bienestar con un sentido de reciprocidad por lo que he aprendido ahí, con su gente, su cultura y su naturaleza.

Con cuaderno en mano, rodeé el lago de Catemaco, recorriendo las comunidades cercanas sólo así pude darme cuenta de las limitaciones que tendría mi tesis, note la complejidad que envuelve la degradación de este lago y decidí desarrollar algunas reflexiones sobre el tema en esta tesis sumando al trabajo precedente de manera formal o informal que se ha hecho para cuidar lo mayor posible el lago, que créanlo, depende de muchas manos poder resolver o incluso poder hablar de todos los elementos que interactúan en ello.

Así decidí aglutinar los datos obtenidos en el campo y las bases de datos para desarrollar lo que llame un Diagnostico Ambiental del Lago y una propuesta para resolver algunos de los problemas de tipo ambiental que han surgido en el entorno del mismo.

Creo que este tema es pertinente para una tesis de licenciatura en Sociología, porque ante un problema concretamente social como es la problemática ambiental, se presenta una propuesta producto de los métodos de la investigación social, habilidades que fueron aprendidas en la academia.

Por otra parte, otra particularidad de la presente tesis, es que si bien ya se han producido una serie de publicaciones, que desde diferentes disciplinas, abordan los problemas llamados ambientales o ecológicos, la bibliografía que existe sobre el municipio de Catemaco en lo que se refiere a trabajos sociológicos o antropológicos es nula, ya que la mayoría de los estudios sobre la región son sobre la hechicería o los brujos, y del lado de la ciencias básicas se proponen estudiar el lago como complejo biológico o químico, por ello la necesidad de haber ido a campo, y por ello la importancia de éste trabajo, pues es el inicio de una línea de investigación que pretendo seguir desarrollando a lo largo de mi formación académica, y con ello me parece que mi aporte a la sociedad, la sociología y a la naturaleza, puede justificar esta tesis.

Sobre esto sólo me gustaría señalar que la región de los Tuxtlas ha sido un imán para muchas asociaciones civiles, organismos institucionales y dependencia del estado para crear proyectos ecológicos, podemos señalar rápidamente al proyecto de la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas y al proyecto Sierra de Santa Marta como los más importantes, pero vale la pena señalar que estos proyectos tienen objetivos específicos más vinculados con el rescate de la biodiversidad y la selva alta, lo que les ha llevado de manera talvez involuntaria a olvidarse del lago como un objetivo central para solucionar la problemática ambiental de la región, y por ello considero importante esta tesis, ya que se concentra en estudiar el entorno del lago y la dinámica social que repercute directamente en detrimento de los ecosistemas locales.

Es importante señalar que la Sociología, como una ciencia crítica y participativa, tiene un papel central en el estudio de los problemas ambientales, puesto que la sociedad tiene parte en éstos, y dicha ciencia produce explicaciones y alternativas que giran en torno a la comprensión del carácter histórico de los sujetos sociales y de sus relaciones. Al mismo tiempo es necesario tomar en cuenta, lo que planteaba Max Weber acerca de los juicios de valor, de lo cual éste tema medioambiental esta envuelto, como plantea Enrique Leff, estudiar

lo ambiental es un proceso desigual de “internalización” de ciertos principios, valores y saberes “ambientales”<sup>1</sup>, y esto significa que el interés por estos temas parte de supuestos éticos y valores explícitos de mi experiencia sobre el tema, lo que puede llevarme a formular observaciones desde la ideología ecologista o conservacionista y por ellos es importante la presentación del método de investigación.

Otra característica que me parece importante para los trabajos sobre sociología ambiental es que es necesario partir del desarrollo de los conceptos sociales manejados por la población, pues representan el marco explicativo de la sociedad para con la ciencia, es decir que se trata de una relación comunicativa que debe ser desarrollada por la ciencia social con mayor complejidad, pero que también tiene que manejar los conceptos sociales para su comunicación con población implicada en la problemática ambiental, al mismo tiempo que aporta elementos al conocimiento de dicho conflictos.

Esto lo digo porque sin profundizar aun en el tema a lo largo del proceso de investigación se presentó una constante recurrencia entre la población a querer ligar todo al gran sistema (una característica sobre la cual se desarrollaran algunas ideas), este pensamiento es interesante para la sociología porque sirve para revalorizar el sentido de las relaciones sociales vistas desde la población sin caer en un análisis simple del problema ambiental. Muchas de las problemáticas estudiadas, como la contaminación o la deforestación, tenían como una de las explicaciones más lógicas, para los entrevistados, que las instituciones federales y los gobiernos municipales no hacen su trabajo. Estas observaciones llenas de juicios de valor y en algunos casos cólera desencadenada hacia el gobierno municipal y de ahí al mundial, crean de esta manera una serie de postulados parecidos al reduccionismo empírico muy interesantes de analizar, pero que significan una complejidad mayor que no se puede explicar por completo con el lenguaje común. Aunque también denota que el individuo y la sociedad no pretenden asumir la responsabilidad que les corresponde en el deterioro ambiental.

Pero repito, este lenguaje común a pesar de ser poco científico esta lleno de aciertos lógicos sobre las relaciones entre el Estado, la sociedad y el medio ambiente y representa la visión que la población tiene sobre el problema y esto es una visión desde adentro, en el sentido de

---

<sup>1</sup> Leff, E.; *Ecología y Capital “Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable”*, Siglo XXI. IIS-UNAM, México, 1986, pp. 85.



que la población esta sintiendo los efectos del cambio ecológico, y se asimila como un actor central de este proceso, pero al mismo tiempo se presenta como una victima de otros actores, en su visión hacia afuera de su función social.

Por estas características, el discurso social, se convierte en la representación de la sociedad hablando, construye un imaginario de ideas que sitúan a la sociedad dentro del problema ambiental, pero la sociología bien puede ubicar a este discurso social dentro del problema social, ya no como una idea, sino como una praxis y como un sujeto.

Por otra parte en esta autoafirmación de los sujetos sociales, el estado también se auto afirma, se autodenomina y se da forma a partir de su acción hacia la sociedad y la naturaleza, y se presenta dentro de la problemática ambiental como uno de sus coparticipes, las características de la burocracia local una vez asimilada por la población son bien importantes ya que a pesar de no ser concepciones teóricas complejas sobre el Estado, pues no pretenden serlo, dan algunas descripciones sobre él usando conceptos que se pueden desarrollar ya que el discurso explicativo sobre el Estado y el medioambiente hecho por la población hace constante referencia a sus representaciones locales lo que lo describe y convierte en un punto de reflexión.

Pero entendido el Estado, como sistema actuante, también se autoafirma y confirma, se da nombre, se da forma y se autodefine hacia dentro y hacia afuera. Hacia adentro se denomina como segmentado, no cohesionado, fragmentado por intereses pero justificado por la complejidad de sus funciones, separado en autoridades estatales, locales, federales y regionales, aun así con esta fragmentación no solo en operación sino en legitimidad, hacia afuera se presenta como autoridad dentro de los problemas ambientales, como regulador del conflicto y ejecutante de la ley.

Sin querer profundizar más sobre estos temas que se desarrollan a lo largo de la tesis, como presentación, falta nombrar a la población, pues me parece importante estudiarla y vincularla con los problemas ambientales porque representa el resultado de las subjetividades, el resultado de la complejidad social, y representa una realidad cuantificable que nos permite aterrizar las posibilidades de un cambio social. Así la población, la cual me atrevería a llamarla la hija incomoda de la sociedad, por ser una realidad que en términos institucionales

puede parecer en ocasiones un fracaso de las políticas públicas, en la siguiente tesis es estudiada.

En la misma situación, sin voz, sin capacidad de reacción ante la problemáticas ambientales, solo resta nombrar a la naturaleza, otro actor dependiente de la sociedad para su supervivencia, ya que de sus necesidades, de sus hábitos, la naturaleza, representada en el medioambiente, en los ecosistemas, en los entornos, tiene un papel no auto definitorio, no es auto referencial, es un actor, un sistema interpretado, valorizado e interiorizado de manera individual y usado de manera cultural para fines sociales. Esta sería la otra gran esfera de conocimiento de las ciencias sociales sobre los sistemas naturales, no comprenderlos como sistema auto referente como lo hace la biología, sino entenderlo como un sistema que depende de la sociedad y que puede ser explicado por las características de la relación con los sistemas naturales. Aunque sólo valdría la pena señalar una obviedad, la naturaleza no necesariamente depende de la sociedad de manera unilineal, la sociedad y la naturaleza se mueven juntas en una interacción, ya que la naturaleza rebasa en muchos casos la capacidad social de transformación y repercute directamente en el desarrollo social.

### **Población, Estado, Sociedad y Naturaleza, cuatro niveles de análisis a desarrollar.**

Ante esta complejidad en la presente tesis pretendo enfocarme a precisar cómo interpretar los resultados obtenidos durante la investigación en campo para poder llegar a un diagnóstico de los problemas ambientales, esto implica establecer los siguientes objetivos:

- 1) Entender las características epistemológicas de un diagnóstico ambiental hecho desde la Sociología.
- 2) Estudiar la dinámica sociodemográfica de la población estudiada y establecer los puntos coyunturales de dicha dinámica con los problemas ambientales.
- 3) Desarrollar una serie de conceptos que aporten elementos explicativos a la problemática ambiental del caso estudiado.
- 4) Presentar una propuesta metodológica para solucionar algunos de los problemas ambientales estudiados.

De esta manera la forma en como estructuré la siguiente tesis esta regida de acuerdo a los objetivos antes enunciados, por lo que parto de:

A) Una introducción sobre algunos conceptos y desarrollos teóricos que existen en la sociología sobre la naturaleza, las relaciones sociales y los problemas ambientales, para poder tener un marco conceptual que me ayude a darle forma a las palabras y conceptos con los que explico la situación particular del lago.

B) Una vez desarrollado esta parte conceptual, es pertinente hablar sobre la situación de la relación entre la sociedad y la naturaleza, es decir, las características medioambientales, por lo que se expone un capítulo con la ubicación geográfica, las características del municipio, su situación regional y la situación del lago como cuerpo de agua y sistema ecológico.

C) Posteriormente elaboro un capítulo sociodemográfico, que nos permite entender la situación general de la población estudiada con el objetivo de encontrar elementos que ayuden a entender la situación demográfica por la que está pasando la sociedad estudiada y las posibles repercusiones que tendría su dinámica poblacional sobre la naturaleza.

D) Establecidas las condiciones de conocimiento general sobre el tema, desarrollo los resultados de la investigación en campo, en lo que llamé diagnósticos particulares por localidad, y un diagnóstico general donde se conciba a dichas localidades como una totalidad que actúa sobre el lago de diferentes maneras, la intención es presentar diferentes características que la sociedad tiene en cada uno de sus situaciones particulares y que en conjunto produce los problemas ambientales de todo el lago.

E) Finalmente a manera de propuesta o alternativa sociológica, presento un proyecto social basado en mi investigación, que pretende fomentar la participación social, fortalecer la idea de comunidad y promueve la importancia de los recursos naturales, con el objetivo de poder llevar a cabo estos talleres ya sea con la ayuda de algún financiamiento institucional o poder darle seguimiento en los estudios de postgrado.

Todo esto enmarcado dentro de la discusión de mi hipótesis, la cual es que en el caso particular del lago de Catemaco, como un caso de la dinámica ambiental, la problemática

ambiental debe ser abarcada dentro de los estudios sociales con una visión multidisciplinaria para que de esta manera se puedan plantear alternativas y soluciones que en todo caso irían encaminadas a desarrollar un estudio socioambiental y una educación ambiental a nivel local y comunitario para generar la participación ciudadana y como resultado de este proceso, formar las condiciones necesarias para un postrero manejo sustentable del entorno estudiado.

Una vez establecido esto, presento la siguiente tesis para optar por el título de licenciado en sociología, con el interés de especializarme en los estudios sobre el medio ambiente y la sociedad.

## Capítulo 1

### Una Teoría Social sobre el Medio Ambiente.

#### Realidad y discurso.

Los problemas llamados ecológicos, ambientales o medio ambientales, se han puesto en el centro de la discusión de una gran cantidad de ciencias y disciplinas, tales como la biología, la antropología, la medicina o ciencia política y en este caso la sociología es una de las ciencias que ha volteado a analizar la relación sociedad-naturaleza, la razón creo yo, es que el contexto mundial por el que estamos pasando a principios del siglo XXI, esta mostrando de manera más evidente las alteraciones que el hombre ha propinado al planeta y en general la situación ecológica mundial nos permite cuestionar la forma de organización de las sociedades modernas.

Estas alteraciones se hacen evidentes cada vez con mayor gravedad en las zonas rurales, donde por la deforestación los suelos se erosionan, se pierden las especies originarias, y el agua escasea; en las zonas urbanas en donde la calidad del aire va en detrimento, las áreas verdes cada vez son menores en proporción con las necesidades del crecimiento urbano, el crecimiento de la población hace cada vez más costosos los servicios básicos como el agua, y en general las ciudades en proceso de modernización experimentan los cambios ecológicos negativos producto de la búsqueda no planeada de su desarrollo.

Paralelamente, las sociedades se transforman a consecuencia de estos procesos de apropiación de los recursos naturales, ¿cuáles son las consecuencias sociales del proceso de apropiación de la naturaleza? Diversos autores han escrito al respecto sobre estos problemas, y en este sentido las ciencias sociales han empezado con un éxito limitado a participar en el debate sobre el medio ambiente, pero logrando una producción de conocimiento que nos permite comprender las relaciones sociedad-naturaleza y seguir complejizando las características que esta tiene, y las características de su estudio.

Sin embargo, ¿qué caminos hay que recorrer para poder entrar a ese reino irrefutable de la ciencia social?, ¿sobre que saberes hay que posarse para no ser desterrado de ese reino del discursos científico? Foucault planteaba al iniciar su Lección Inaugural en el Colegio de Francia en diciembre de 1970

, “nadie quiere empezar, y si es así, le gustaría estar ya del otro lado del discurso”<sup>2</sup>.

De manera que en vez de empezar desarrollando el discurso impositivo, al cual únicamente queda criticarlo, empezaré con algunas preguntas. ¿Qué elementos de la producción teórica pueden ser utilizados para explicar el caso particular del municipio de Catemaco? ¿Sobre que barca de palabras y conceptos se puede navegar en esta agua turbia de la subjetividad sin ser hundido? ¿Cuáles son los procesos metodológicos que se necesitan activar para responder a las preguntas de la siguiente tesis?

### **La metáfora de la naturaleza**

Primero valdría la pena comenzar diciendo con un afán conciliador que la existencia de las ciencias sociales esta precedida por el pensamiento social, el cual, desde diferentes puntos de vista (filosofía, teología, materialismo, ciencia positiva) intentó explicar algunas características de la sociedad, el derecho, los estados, el individuo, el tiempo, y directa o indirectamente la tierra, el planeta o la naturaleza. Y en ese interés de lo que algunos llamaron las monarquías ilustradas, se expresaron los primeros postulados sobre la importancia de la naturaleza para los hombres y las sociedades.

La naturaleza ha sido citada, de manera constante en estos textos, y ha sido utilizada como un concepto referencial para los autores, es el supuesto de un origen de la sociedad, ya que constantemente se hace notar la existencia de una sociedad natural, o de un orden natural, en donde la ley no existe, o existe la ley de la naturaleza, estos textos no plantean una metodología para establecer la existencia de la relación sociedad-naturaleza y sus características, pero tienen a ésta relación como un *a priori* que determina la existencia de la sociedad.

Por poner un principio a esta indagación, Montesquieu me parece un ejemplo magnifico de la importancia de la naturaleza para el hombre y la conformación de las sociedades, en su obra *El Espíritu de las Leyes* basa cinco libros sobre el supuesto de que la naturaleza<sup>3</sup>, en este caso

---

<sup>2</sup> Foucault, Michel, *El orden del discurso*, Ed. Tusquets, Barcelona 2002, pp. 12.

<sup>3</sup> Hay que recordar que este texto esta dividido en Libros y estos a su vez subdivididos en capítulos.

el clima y el terreno, influyen directamente en las leyes y la formación del gobierno. Incluso plantea una máxima sobre el papel de la naturaleza y la ley:

“Antes que todas las leyes están las leyes naturales, así llamadas porque se derivan de únicamente de la constitución de nuestro ser. Para conocerlas bien, ha de considerarse al hombre antes de existir las sociedades. Las leyes que en tal estado rigieran para el hombre, esas son las leyes de la Naturaleza.”<sup>4</sup>

Con esto intento ejemplificar como Montesquieu le otorga a la naturaleza un sentido originario, la ley natural es la que rige al hombre y éste a su vez es su subordinado. El autor al ser uno de los pilares de la ilustración francesa parte del supuesto de que el tipo de gobierno, y por consiguiente la organización de las sociedades varía de acuerdo al clima, es decir, observaba las particularidades de las monarquías y los primeros gobiernos o ayuntamientos en las colonias, pero no la particularidad de las relaciones sociedad-naturaleza, proceso que transformo consecuentemente los entornos ambientales.

Igualmente, Montesquieu le da a la naturaleza un papel regulador, en donde el hombre debe adaptarse y tener una organización social a partir de las condiciones naturales en las que vive. Al respecto plantea desde un punto de vista muy subjetivo que todos los hombres son diferentes y presentan estas diferencias por los climas, por lo tanto las leyes deben estar en relación con esas diferencias. En este texto el pensamiento del autor está lleno de alusiones a la naturaleza del alma, del sentimiento, de las pasiones y le da un papel importante a la fertilidad de las tierras en la dependencia de un país.

En Montesquieu, se observa claramente un primer momento para la idea de naturaleza incorporada a las relaciones sociales, aunque esta sea sólo de carácter metafórico, sin embargo se puede observar una propuesta que en cierta forma trasciende, y que es la especialización del derecho de acuerdo a las condiciones ambientales, en este sentido resulta visionario de lo que en los últimos años se conoce como el análisis de desarrollo sustentable de acuerdo a las características de los ecosistemas y las necesidades sociales.

Ciertamente, esta presentación del concepto *naturaleza* vinculado a un texto de política, es una de las primeras formas de expresar la existencia de una relación que siglos después pasaría de ser una simple metáfora.

---

<sup>4</sup> Montesquieu, *El espíritu de las Leyes*, Ed. Porrúa, Núm. 191, México, 1998, pp. 3.

### **El marxismo, *naturaleza-materia prima*.**

Como se señalaba anteriormente, el término de naturaleza fue utilizado en un primer momento de manera metafórica, y creo que es un gran salto presentar de Montesquieu a Marx, sin embargo, esto lo hago para ejemplificar un primer momento del conocimiento generado sobre la naturaleza en relación con el hombre o la sociedad, ya que incluso Kant, Hegel y Comte, científico positivo, no hacían referencias que trascendieran el sentido metafórico de tal concepto y en ese sentido, no parece conveniente redundar en el tema para no distraerme sobre la problemática principal.

Encuentro hasta la obra de Karl Marx una visión hacia la naturaleza más vinculada a la sociedad, su propuesta partía del principio unitario de dichos fenómenos al no concebir naturaleza en general y sociedad en general, separadas, sino como resultado de las características de desarrollo de las primeras sociedades industriales, pero al mismo tiempo describe su proceso histórico, esto vuelve a sus textos en un pilar principal para hacer un seguimiento histórico de las relaciones sociedad-naturaleza. Sin embargo, su trabajo no está propiamente dedicado a estudiar las características de dicha relación y aunque su concepto de naturaleza pierde su sentido metafórico, y por primera vez se consigue entender a partir de la visión de Marx, que las transformaciones de los ecosistemas naturales pueden ser un efecto sobredeterminado por las condiciones históricas de los procesos de reproducción social, de esta manera se aprecia que desde el pensamiento marxista se estableció que las transformaciones ecosistémicas no son producto únicamente de los procesos propios a la naturaleza, sino que resultan de la suma de estos con conductas meramente sociales<sup>5</sup>.

Igualmente, bajo la crítica de Marx se plantea la necesidad de pensar los procesos ecológicos inscritos en la lógica de reproducción del capital a partir de la articulación de dos niveles de materialidad: un nivel natural, sobre todo biológico y ecológico; y otro nivel social, histórico. Esto implica una complejidad mayor, como señala Leff al respecto, el conocimiento de esta articulación material sólo es posible a partir de la especificidad de la teoría ecológica y del materialismo histórico. En este sentido los procesos ambientales no podrían ser pensados

---

<sup>5</sup> E. Leff [1986], pp. 24-27.



como principios generales de organización de lo material, ni incluirse uno en el otro mediante la importación de conceptos o teorías de un campo para explicar otro. Y esto creo yo es una de las limitaciones de la propuesta de Marx sobre el tema ambiental, pues en sus textos no existen procesos metodológicos que nos lleven a explicar la conjugación de estos dos niveles requeridos del estudio, que son para Marx lo natural y lo histórico.

Ciertamente tampoco es la intención de los textos de este autor, pero aun así, creo que Marx esta cargado de una aprehensión cognoscitiva que nos permite delimitar, por un lado, la existencia de los elementos históricos a los que hace referencia, que son en éste caso la aparición de necesidades y deseos fijados subjetivamente por el hombre, y que se conoce como consumo, una de las características de las sociedades capitalistas, pero por otro lado, nos invita a estudiar las características objetivas del nivel material de la naturaleza para saber por medio de la economía política las condiciones materiales de que dispone para satisfacerlos, lo que implica entender las leyes de la dinámica de las estructuras ecosistémicas y el mercado, y de esta manera se puede comprender que no hay ecosistema natural cuyo funcionamiento no esté afectado por la historia de las formaciones sociales que se han asentado en ellos, y de las leyes de producción, acumulación, expansión y reproducción del capital a escala internacional, cuyos efectos se transmiten a todos los ecosistemas en el proceso de apropiación de sus recursos<sup>6</sup>.

Hay que retomar algunas de estas ideas de los primeros escritos de Marx, para no pensar la problemática ambiental como una reconciliación abstracta entre el hombre y la naturaleza, sin que la contradicción social y la lucha de clases intervengan como motor de los cambios ambientales que son necesarios para generar una reproducción social en el que el usufructo de las naturaleza permita la reproducción del potencial productivo de los ecosistemas y de sus recursos naturales<sup>7</sup>.

También es necesario tener en cuenta que una vez que la naturaleza se convierte en un conjunto de objetos y de procesos de trabajo, y desde que los procesos ecológicos participan en la formación de valor y en la producción de plusvalía, lo natural se absorbe en el objeto del

---

<sup>6</sup> *Ibid.*, pp. 3-7.

<sup>7</sup> *Ibid.*, pp. 3.

materialismo histórico, es decir en el proceso de reproducción del capital, y esto creo es la principal aportación de Marx a las teorías ambientales.

Esto significa por una parte, reconocer el papel de la sociedad dentro del proceso de contaminación no con la intención de justificar las necesidades humanas como el epicentro de los problemas ecológicos y por lo tanto reducirlo a un simple proceso cultural, sino que como plantea Leff el resultado de esta apropiación del recurso natural no es producto de un metabolismo biológico; no son entes naturales cuya existencia sea independiente de la dinámica del capital que determina las necesidades de explotación de la fuerza de trabajo y de apropiación de los procesos naturales como recursos económicos, y por lo anterior, la articulación entre naturaleza y sociedad no puede explicarse como un simple intercambio entre la cultura y su medio ambiente<sup>8</sup>.

Esta característica que Marx describe para las sociedades industriales, es un elemento histórico que nos permite ver como la necesidad de explotación de recursos y de la fuerza de trabajo en el proceso de acumulación y expansión del capital condiciona el funcionamiento, evolución y estructuración de los ecosistemas, y de esta forma la reproducción del capital determina los procesos de transformación ecosistémica y su productividad primaria, así como las formas técnicas de apropiación de la naturaleza<sup>9</sup>.

Además en los textos de Marx se pueden ver los primeros cambios ecológicos registrados en la literatura. Así por ejemplo, en su texto *Feuerbach: Oposición entre las concepciones materialistas e idealistas*, de *La Ideología Alemana*, plantean que el importante problema de la relación del hombre hacia la naturaleza desaparece por sí mismo ante la convicción de que la relación entre ambos ha consistido siempre en la industria<sup>10</sup>, enmarcado en la explicación de como en la *Campagna di Roma*, donde en la época de Augusto no se habrían encontrado más que viñedos y villas de capitalistas romanos, sólo hoy se hallan pastizales y pantanos. Igual se refiere a que Feuerbach en Manchester sólo encuentra fábricas y máquinas en lo que cien años antes no había más que telares y tornos de hilar movidos a mano. Estas imágenes son por demás descriptivas de las transformaciones de la sociedad y de los cambios a los ecosistemas.

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, pp. 3.

<sup>9</sup> *Ibid.*, pp. 3.

<sup>10</sup> Marx, K. y F. Engels, *Obras escogidas*, Ed. Progreso, Moscú, 1976, pp. 20-24.

Incluso el dominio de la naturaleza por la burguesía aparece dentro las críticas a ésta clase, vale la pena citar un breve párrafo del *Manifiesto Comunista* para ver el carácter histórico de su aportación en la comprensión de la relación sociedad-naturaleza en las sociedades modernas:

“La burguesía a los largo de su dominio de clase, ha creado fuerzas productivas más abundantes y más grandiosas que todas las generaciones pasadas juntas. El sometimiento de las fuerzas de la naturaleza, el empleo de las máquinas, la aplicación de la química a la industria y a la agricultura, la navegación de vapor, el ferrocarril, el telégrafo eléctrico, la asimilación para el cultivo de continentes enteros, la apertura de los ríos a la navegación, poblaciones enteras surgiendo por encanto, como si salieran de la tierra.”<sup>11</sup>

Por otra parte, Marx produce el conocimiento del proceso histórico que condiciona el deseo humano, para transformar en una demanda creciente e insaciable de mercancías los recursos naturales y al mismo tiempo se expresa ese constante *deseo de saber*, la producción teórica y la aplicación técnica de los conocimientos científicos, procesos que se desarrollan, no para someter la materia y la naturaleza a los “fines del hombre” sino a la lógica del capital. Esto es un paso importante para entender la relación sociedad/naturaleza no como una relación abstracta sino como resultado de un proceso histórico de la subjetividad humana y la aplicación de la racionalidad científica a la apropiación de la naturaleza<sup>12</sup>.

Ciertamente, creo que no se debe utilizar únicamente el materialismo histórico para elaborar procesos metodológicos que permitan comprender las dimensiones de dicha relación y los problemas que de ella surgen. Sin embargo lo que me permitió analizar brevemente algunos postulados básicos de Marx fue identificar el momento en que esta relación sociedad-naturaleza se materializa en un proceso histórico y ambivalente entre un sistema natural y uno cultural, eso es el punto de partida para entender todos los procesos ambientales. A la par, considero que Marx es básico para entender algunos de los conceptos de la teoría ambiental que se desarrolla actualmente.

### **Análisis teóricos contemporáneos sobre el concepto de *medio ambiente***

Nuevamente, para no vagar en una serie de complejidades sobre las interpretaciones de Marx respecto al tema, y acercarme cada vez más al inicio de la investigación empírica, hay que

---

<sup>11</sup> Marx y Engels [1976], pp.115.

<sup>12</sup> E. Leff [1986], pp. 25.

revisar algunas propuestas contemporáneas sobre estudios ahora sí, propios de la ecología, la sociología, y en especial, estudios que específicamente tratan las complejidades epistemológicas de los estudios socio-ambientales.

Primeramente me gustaría dividir entre dos tipos de estudios ambientales, los que por una parte plantean explicaciones de los problemas ambientales dentro de la economía política del sistema-mundo, los cuales se han dedicado a establecer una revisión de los problemas ambientales expuestos como resultado del capitalismo, las relaciones entre dichos problemas y sus repercusiones en la sociedad, sin embargo estos estudios se centran en debatir la formación de las nuevas democracias ecologistas discursivamente, analizan el papel del Estado ante la crisis ambiental, y sobre todo resaltan el papel que tienen las potencias mundiales dentro de la degradación del planeta a cambio de su proyecto capitalista, por el cual se contamina a niveles excesivos y se hacen guerras millonarias.

Ciertamente estos postulados son muy convenientes, pero voy a concentrarme más en textos que presenten posturas epistemológicas propias de las ciencias sociales para abordar la problemática ambiental. En este sentido me gustaría abordar la propuesta de Enrique Leff, quien me parece tiene una de las posturas más desarrolladas sobre la relación sociedad/naturaleza y un análisis de sus postulados básicos, ayuda a establecer los primeros conceptos para estudiar los problemas ambientales del lago de Catemaco.

Me gustaría señalar que Schmidt es uno de los autores que Leff retoma para hacer su análisis de las características epistemológicas de los estudios ambientales, y en este sentido, a pesar de ser criticado, me gustaría rescatar aquí un fragmento de la obra de Schmidt que representa muy claramente la diferencia entre la postura ecologista y la concepción de la relación sociedad/naturaleza desde una reinterpretación del marxismo.

Schmidt señala que la rebelión contra el orden tecnológico no se resume en la búsqueda de un retorno a la homogeneidad perdida, se trata de lanzar en todas sus consecuencias la toma de conciencia de la heterogeneidad de las actividades humanas, y partiendo de esa toma de conciencia, intentar desprender, esencialmente por medio de prácticas de acciones locales, correctas, inmediatas, otro estatus de la naturaleza, que posee leyes propias y cuya principal característica es la de ser ignorada por los hombres, pero más importante que conocer las

leyes –lo cual nos podría llevar conducir a otro tipo de relación de dominación/sumisión- es admitir que allí existe otro mundo y que la práctica debería guiarse en la toma de conciencia de esta alteridad<sup>13</sup>. Este pensamiento a pesar de ser criticado por Leff, me parece importante de retomar por su contenido filosófico.

Así, me gustaría presentar a Leff como un último eslabón de los estudios ambientales dentro de las ciencias sociales, y es importante por el hecho de que parte de que los problemas ambientales deben entenderse siempre como una representación del modo de producción capitalista, de los patrones tecnológicos y la racionalidad económica, marcada por una clara desigualdad entre naciones y clases sociales, por lo que se ve obligado a crear procesos epistemológicos integrados que permitan entender algunas de las causas y consecuencias de los procesos de apropiación de los recursos naturales.

De entrada me parece importante tomar en cuenta algunas indicaciones de Leff, sobre las características que la investigación ambiental debe tener, en un afán por no estar cargada de ideologías ecologistas y poder establecer las características del objeto de estudio. Leff plantea que lo ambiental aparece como un campo de problematización del conocimiento que induce un proceso desigual de “internalización” de ciertos principios, valores y saberes “ambientales”, dentro de los paradigmas tradicionales de las ciencias. El autor señala que este proceso tiende a generar especialidades o disciplinas ambientales, métodos, análisis y diagnósticos; también, nuevos instrumentos prácticos para normar y planificar el proceso de desarrollo económico sobre bases ambientales. Sin embargo, esta orientación “interdisciplinaria” hacia objetivos ambientales para Leff no autoriza la constitución de un nuevo objeto científico –el medioambiente- como dominio generalizado de las relaciones sociedad-naturaleza<sup>14</sup>. Al respecto cabe señalar que la actualmente llamada multidisciplinariedad ya no es resultado de una idea abstracta sobre la fusión de saberes en torno a un tema, es una necesidad para concretar planteamientos objetivos en el estudio, explicación y solución de procesos sociales.

Leff, plantea que para desarrollar una epistemología de las ciencias sociales con una racionalidad ambiental; primero, no se debe partir del supuesto de considerar al hombre como

---

<sup>13</sup> Schmidt, Alfred, *El concepto de naturaleza en Marx*, Siglo XXI, 1976, pp. 29.

<sup>14</sup> E. Leff [1986], pp. 84-92.

individuo y las sociedades como insertadas dentro del proceso evolutivo de los ecosistemas, de manera que se reduzca a una explicación adaptativa o de organización cultural sin tomar en cuenta los elementos mencionados dentro del marxismo.

Segundo, que no se caiga en metodologizar la ecología como disciplina de las interrelaciones y convertirla en una “teoría general de sistemas”, capaz de integrar diferentes órdenes de lo real, de los diferentes procesos materiales, como subsistemas de un ecosistema global, obstaculizando la reconstrucción de lo real histórico y de los procesos de orden social<sup>15</sup>.

Sobre este punto de vista solo vale la pena señalar que la teoría general de sistemas que Luhmann plantea ciertamente no pretende enfocarse en el estudio de la realidad de los problemas ambientales, y entender la problemática ambiental como una interrelación desigual entre sistemas sociales y ecosistemas, por los que puede resultar muy enriquecedora para el debate ambiental dado que este autor no contempla una relación entre el todo y las partes sino que establece una relación de los sistemas con su entorno, este a su vez compuesto por otro tipo de sistemas<sup>16</sup>.

En este sentido los sistemas que actúan sobre la problemática ambiental son igualmente tres, un sistema burocrático con poder encargado de regular a la sociedad, un sistema social con hábitos, necesidades y características que dan como resultado a la población, sistema que parecería dependiente, pero que sin embargo tiene dinámicas bien delimitadas y relacionadas de manera independiente con su entorno. Y finalmente el sistema natural, denominado correctamente ecosistema por la ecología, sistema que objetivamente parece ser el entorno de las relaciones sociales entre los demás sistemas, pero que no es esa totalidad sobre la que se vierten las acciones de los demás, sino que representa parte del contexto general de la acción social y tiene su independencia organizativa con respecto a los demás sistemas que la afectan.

Bajo estas postulaciones Leff efectivamente tiene razón en señalar que no hay que caer en generalizaciones sistémicas de los problemas ambientales, pero es necesario reconocer que hay apreciaciones teóricas como las de Luhmann que pueden complejizarse más y que son de total utilidad para comprender la complicada situación de las relaciones sociedad/naturaleza.

---

<sup>15</sup> *Ibid.*, pp. 73-76.

<sup>16</sup> Citado en Deveaux, Sofía, *La socialidad del cuerpo*, Tesis de Licenciatura en Sociología, FCPyS-UNAM, 2005, pp. 6.

En este sentido lo que Leff plantea es no uniformar los niveles ontológicos de lo real, dejando fuera el valor de la diferencia y el potencial de lo heterogéneo, una equivocación epistemológica y ontológica, que no permite por una parte complejizar el proceso de la formación del conocimiento y por otro lado, suprime la diversidad de los casos reduciendo la particularidad y promoviendo las generalidades.

De la misma manera Leff señala es equivocado legitimar y orientar la producción de conocimientos, por medio del criterio de eficacia y eficiencia en la integración de un sistema científico-tecnológico a un sistema social dado, como un instrumento de optimización, de control y de adaptación funcional de la ciencia; propósito al cual se supedita el potencial crítico, creativo y propositivo del conocimiento, buscando así el acoplamiento de un saber holístico y sistémico sin fisuras a un todo social sin divisiones<sup>17</sup>.

También el confundir los niveles y las condiciones teóricas para la producción de conocimientos interdisciplinarios sobre los procesos materiales que confluyen en sistemas socio-ambientales, con la aplicación e integración de saberes técnicos y prácticos en el proceso de planificación y gestión puede llevarnos a un reduccionismo tecnicista de los problemas ambientales.

Finalmente nos advierte sobre la complejidad que implica reducir el estudio de la determinaciones estructurales y de los sistemas de organización de diferentes órdenes de materialidad de lo real a una energética social, a un cálculo de los flujos de materia y energía, que si bien resulta útil como un esquema integrado transdisciplinario, así como en la evaluación del potencial productivo de los ecosistemas y de ciertas prácticas culturales no se constituye en el principio último de conocimientos sobre la organización de los procesos ecológicos y procesos económicos, de las relaciones entre la naturaleza, la técnica y la cultura<sup>18</sup>.

Leff concluye que estos son algunos efectos reduccionistas y empiristas que se erigen contra los principios epistemológicos, ya que si bien los efectos combinados de estos procesos convergen en una problemática ambiental, su “materialidad” no es visible en la realidad

---

<sup>17</sup> E. Leff [1986], pp. 84-92.

<sup>18</sup> *Ibid.*, pp. 86-89.

empírica de los flujos de energía de los ecosistemas, ni en la utilidad del recurso como objeto de trabajo, sino que la materialidad de estos procesos está definida por la especificidad de lo real, de lo que dan cuenta conceptos teóricos de diferentes ciencias; de un real presente y actuante, aunque no visible en la realidad perceptible por el sujeto psicológico.<sup>19</sup>

De esta manera Leff enuncia lo que se puede hacer dentro de la investigación social para crear el conocimiento socio-ambiental: evaluar las condiciones ideológicas, políticas, institucionales y tecnológicas que determinan la conservación y regeneración de los recursos de una región; los estilos de ocupación del territorio, las formas de apropiación y usufructo de los recursos naturales y de repartición de sus riquezas; asimismo, el grado y las formas de participación comunitaria en la gestión social de las actividades productivas, y de los anterior se desprende la necesidad de establecer criterios y principios para analizar la articulación de estos procesos<sup>20</sup>.

Para redondear este capítulo me gustaría terminar por establecer la existencia de la relación sociedad/naturaleza y como resultado de ella, la existencia de una sociología ambiental. Al respecto Leff plantea que de entrada la problemática ambiental es una cuestión eminentemente social pues ha sido generada por un proceso social, a lo que añadiría que no sólo eso, sino que dentro de dicha problemática se encuentra el origen de procesos meramente sociales, económicos y políticos. Y como acontecimiento paralelo también señala que desafortunadamente la sociología no ha podido transformar sus paradigmas, conceptos y métodos para que nos permiten abordar dichas relaciones, sin embargo, a mi me parece que este proceso de transformación de paradigmas está en desarrollo, puesto que los nuevos trabajos ambientales y los proyectos de desarrollo sustentable o con objetivos ambientales se están topando con la necesidad de la multidisciplinaria<sup>21</sup>.

Así es necesario señalar que por ello el surgimiento de la sociología ambiental es una necesidad contextual, ya que por un parte hay procesos sociales que devienen en la problemática ambiental y que están siendo trabajados por el Estado y las organizaciones ambientales, y por otro lado estas instancias están necesitando que dentro de las ciencias

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, pp. 74-75.

<sup>20</sup> *Ibid.*, pp. 79-80.

<sup>21</sup> Leff, Enrique; Et. Al., *Ciencias Ambientales y Formación Ambiental*, ED. GEDISA, Barcelona, UNAM, 1994, pp. 19-27.



sociales se de el desarrollo de procesos de formación de pensamiento sociológico que intenten abarcar el tema pero con alcances menos limitados como lo expuse en este capítulo al señalar algunas limitaciones de las visiones anteriores sobre la naturaleza, y por ello se vuelve necesario que la sociología defina a la sociología ambiental como una disciplina o especialidad, como lo explica Leff, que se convierta en un campo de gestación de nuevos conceptos teóricos y de métodos de investigación.

### **Retomando**

Partiendo de lo expuesto anteriormente me parece que deben quedar claras tres cosas básicas para seguir con la investigación.

Por una parte, se pudo observar que los conceptos de naturaleza, medio ambiente o ecosistemas, parten del principio básico de formaciones biológicas, pero que estos adquieren connotaciones diferentes de acuerdo a la corriente teórico o ideológica que el autor maneje, por ello voy a desarrollar algunas definiciones al respecto en el siguiente capítulo con la idea de desarrollar un conocimiento de conceptos sociológicos sobre el tema ambiental o como señala Leff, formar un saber ambiental desde la sociología.

En lo que se refiere a procesos sociales, es necesario partir de la idea de que los autores desarrollan el conocimiento sobre procesos culturales, económicos o psicológicos, creando varias especialidades del conocimiento científico. Por ello creo que sin el objetivo de crear ese conocimiento holístico disperso del cual nos habla Leff, recurriré a varios autores para desarrollar algunas interpretaciones sobre procesos sociales particulares que encuentre estrechamente relacionados con los problemas ambientales del lago de Catemaco.

Y finalmente, expreso que esta tesis también parte del supuesto expresado por varios autores antes señalados, que es el de pensar que la relación sociedad/naturaleza esta sujeta a las necesidades del sistema de reproducción de la sociedades particulares y del papel que esta tenga ante las sociedades dominantes. Así mismo, tengo presente que el papel de las ciencias sociales en la problemática ambiental es seguir aportando visiones nuevas sobre conceptos que por una parte sirvan para la producción teórica de las ciencias, pero que igualmente puedan aportar elementos de acción social a las comunidades, con el objetivo de que las

sociedades cuenten con más herramientas y elementos teóricos para resolver sus problemas ambientales.

En todo caso, la sociología ambiental, como una parte nueva de las ciencias sociales tiene la necesidad de repensar lo establecido, de encontrar limitaciones a lo dicho, de juzgar la pertinencia de la visión clásica de lo social, y sobre todo tiene la prioridad de pensar que las necesidades de una disciplina social se establecen a partir del horizonte epistemológico que le da su interés por conocer y la necesidad que de esta tenga la sociedad, así como el grado de complejidad de las relaciones sociales que esta interesada en desarrollar..

Por ello, partiendo de estos postulados que retomo en Leff, el siguiente capítulo esta destinado a aclarar el uso que haré de algunos conceptos principales en mi investigación desde la sociología ambiental, esperando que por un parte se pueda romper con algunos prejuicios en la sociología a retomar categorías de análisis que han sido desarrolladas en otras disciplinas como la demografía, la ecología o la biología, pero que entrañan un sentido potencialmente sociológico.

## Capítulo 2

### Conceptos Cognoscitivos para los Problemas Ambientales del Lago de Catemaco<sup>22</sup>

#### La objetividad y postura ante los problemas ambientales del lago de Catemaco.

La diversidad de problemas ambientales por los que atraviesa el entorno del lago de Catemaco nos permite ubicar algunas representaciones de éstos, como por ejemplo la deforestación, la contaminación del agua, la proliferación de residuos sólidos, la explotación irracional de los recursos naturales y los delitos ambientales. Sin embargo, vale preguntarse si estas representaciones son el centro de la atención sociológica.

Berger y Luckmann planteaban que como la socialización nunca se termina y los contenidos que la misma internaliza enfrenta continuas amenazas a la realidad subjetiva, toda sociedad viable debe desarrollar procedimientos de mantenimiento de la realidad para salvaguardar cierto grado de simetría entre la realidad objetiva y la subjetiva<sup>23</sup>. En este sentido, ¿por qué empezar la explicación de los problemas ambientales, a partir de sus representaciones objetivas?

La importancia de las representaciones objetivas es que son las únicas que pueden darnos elementos de comprensión de la vida cotidiana, palabras como naturaleza, árboles, ambiente, contaminación, gobierno, congreso, corrupción, articulan el discurso y construyen los referentes explicativos de los problemas ambientales dentro de la sociedad. El conocimiento que genera la sociedad, en este sentido, la carga intelectual que posee la población sobre los problemas ambientales, son su realidad inmediata, lo adquiere de manera inevitable y por medio de él representa y explica su mundo.

Este conocimiento social atrapa en su desorganización una red articulada de discursos en los que hay referencias a conceptos explícitos como actores sociales, grupos de poder, referencias a procesos históricos de degradación ambiental, referencias a conocimientos antropológicos de la naturaleza y relaciones simbólicas con el entorno. La cuestión aquí radica en analizar

---

<sup>22</sup> Este capítulo fue elaborado gracias al proyecto "Manejo ambiental y participación social en un contexto de gobernabilidad imperfecta. El caso del riego en la Cuenca Lerma-Chapala". Con recursos del Fondo Sectorial CONACYT-Semarnat. Clave 2002-C01-0830. Dirigido por el Mtro. Roberto Romero.

<sup>23</sup>P.L. Berger, T. Luckmann; *La Construcción Social de la Realidad*, Amorrortu, Buenos Aires, 1968, pp. 185-216.

metodológicamente el discurso, crear conceptos generales y desarrollar un lenguaje que recree imágenes cognoscibles sobre el problema.

También la necesidad de convertir un problema social en un objeto de estudio de las ciencias sociales requiere de un proceso de complejización que va de lo objetivo, en donde el problema en su representación más evidente a los ojos de la población debe ser transformado en un problema abarcable desde la sociología, y en este sentido lo que nos interesa explicar es la complejidad que rodea y significa el hecho social de la contaminación ambiental, por poner un ejemplo, pero no en su sentido objetivo como un hecho dado, sino en su sentido subjetivo, en su proceso de formación, en su relación con otros fenómenos sociales y en sus repercusiones sobre la misma sociedad que los produce.

Esto significa elaborar una serie de conceptos que permita por una parte describir el propio hecho social, ver de que manera esto se puede convertir en un problema abarcable desde la sociología y lógicamente, saber cómo se establece su explicación desde el conocimiento sociológico.

La distinción de conceptos es una parte importante de la metodología, por ello es necesario también poner atención en la cantidad de conceptos que no se utilizan de manera científica, ya que estos conceptos simples, o los elementos conceptuales como plantea Weber, deben distinguirse de entre el lenguaje, para poder plantear conceptos complejos, originados por el trabajo científico<sup>24</sup>.

### **Entorno y problemas ambientales.**

Como se señaló anteriormente los problemas ambientales en el lago de Catemaco son resultado de la relación sociedad/naturaleza, pero en este sentido, la llamada sociedad, esta compuesta por formas de organización social urbana y rural, con ello, hay diferentes niveles en dicha relación. Por un lado, tenemos un primer nivel de degradación ambiental, que se presenta en la sociedad rural que tiene procesos de apropiación del entorno, transformación de ecosistemas y explotación del medioambiente, y una formación cultural paralela que

---

<sup>24</sup> Weber, Max; "Sociología de la Dominación", en Guillermo Garduño y Gilberto Silva, *Antología de Teoría Sociológica Clásica: Max Weber*, FCPyS-UNAM, 1998, pp.45-47.

reproduce y transforma constantemente el lago y esta actualmente significando una organización social altamente degradadora del entorno.

Por otro lado estos mismos procesos los podemos caracterizar en el nivel urbano pero con una capacidad degradadora mayor y en aumento, a diferencia de las localidades rurales, la sociedad urbana del lago de Catemaco, únicamente concentrada en la ciudad del mismo nombre, participa en una relación constante hacia dentro de su municipio así como ínter municipalmente, lo que implica tener comunicación, intercambios culturales y también un papel en la economía regional, lo cual tiene sus costos ambientales.

Al interior de situaciones muy particulares en cada localidad se presentan generalidades y coincidencias en algunos puntos. Sin embargo al interior de las localidades hay un conocimiento fragmentado y una falta de comunicación con las localidades rurales con las que comparten el entorno, y aquí es en donde la Sociología debe aportar elementos que permitan entender las relaciones sociales y por medio de la práctica social actuar en la formación de procesos comunicativos y acción social.

Cabe señalar que no uso el término comunidad porque las localidades estudiadas se han transformado y han resultado en localidades donde sus miembros ya no establecen relaciones para el bienestar común, sino que se establecen relaciones para beneficio de particulares, de individuos. En este sentido, sería un error negar la existencia de lazos afectivos muy representativos de la organización comunitaria en la vida cotidiana, pero por ahora la capacidad de cohesión de las poblaciones estudiadas no reproduce elementos para crear el sentido de comunidad y a partir de éste articular un cambio en las relaciones con los entornos. Para la población, el pensar para todos pasa a un carácter secundario y los elementos subjetivos e identitarios que una comunidad contiene han sido disminuidos por las prácticas propias de las sociedades del consumo.

En el caso de la representación urbana, la pequeña ciudad de Catemaco, que es digna de varios estudios de urbanismo o cultura, tampoco puede ser caracterizada como una comunidad, y sin embargo se sabe que hay una serie de elementos coercitivos que sí crean identidad entre sus pobladores, creación de sistemas simbólicos y reproducción de intereses sociales en base a la apropiación del entorno ha mediana escala. Por ello, hablar sociológicamente de la ciudad de Catemaco, también implica entenderla como un referente de

las localidades que rodean al lago, como un sistema potencialmente demandante de recursos naturales, y también como un proceso histórico de organización poblacional en base a grupos de poder local.

En resumen, la organización urbana y rural, cada una desde sus espacios, sus entornos, de manera muy particular crean diferentes ambientes y con ello los problemas ambientales, en esta relación se afectan diferentes ecosistemas y se da forma con todas las especificidades a una problemática general de lago de Catemaco.

No pretendo convertir mi investigación en un “teoría general de sistemas”, sin embargo planteo, como se verá a continuación, que los sujetos sociales que intervienen en la producción de los problemas ambientales forman en conjunto relaciones intrínsecas que los hacen funcionar como una red de complicidades. Esto implica evaluar algunas de las condiciones ideológicas, políticas, institucionales y tecnológicas que determinan la conservación y regeneración de los recursos de una región; y establecer criterios y principios para analizar la articulación de estos procesos<sup>25</sup>.

Antes de abundar más en el tema es necesario desarrollar el concepto entorno, el cual me parece importante ya que permite dilucidar esta relación entre naturaleza y cultura, de la cual no se ha abundado mucho. Esta relación se refiere a lo que llama Gilberto Jiménez, la construcción del territorio<sup>26</sup>, que resulta de la apropiación y valoración simbólica de un espacio determinado, de tal forma que el entorno tiene un papel instrumental-funcional o simbólico-expresivo para las sociedades que interactúan en él y con él; y ciertamente, la sociedad asimila al lago tanto instrumental como simbólicamente, por ello utilizo constantemente dicho concepto para hacer referencia a algo más general sobre el resultado de lo social en lo natural.

Esta dimensión simbólica que tiene el concepto entorno también coincide con las características que Weber plantea para la acción social, punto medular del análisis de la sociedad, esa conducta humana, dotada de sentido subjetivo<sup>27</sup>, el entorno surge propiamente

---

<sup>25</sup>E. Leff [1986], pp. 79-80.

<sup>26</sup> Jiménez, Gilberto; “Territorio, cultura e identidades”, en Rocío Rosales Ortega, *Globalización y Regiones en México*, México DF., PUEC-UNAM, 2000, Pg. 19-52.

<sup>27</sup> Weber [1998], pp. 350-395.

de la caracterización simbólica y material de lo natural, y como se señalaba le da nombre científico a la naturaleza.

Incluso podemos rastrear en Parsons la importancia del entorno para la descripción de la sociedad, sobre el tema plantea el concepto de ambiente físico, el cual reviste cierta importancia en cuanto a adaptación frente a la sociedad, ya que es la fuente directa de los recursos naturales que dicha sociedad puede explotar por medio de sus mecanismos de producción tecnológicos y económicos. El acceso a dichos recursos, decía Parsons, permite la división de la mano de obra por medio del aspecto ecológico de la sociedad, y requiere una distribución territorial de las localidades residenciales y los intereses económicos entre los diversos subgrupos de la población<sup>28</sup>.

Sin embargo este concepto de ambiente físico, no es más que una aproximación teórica para poder aglutinar a la ecología dentro de las ciencias sociales, el ambiente en este sentido es el ecosistema, es la fuente directa de recursos naturales pero advierte que éste se adapta a la sociedad. Recordemos que este sociólogo desarrollo varios estudios de sociología urbana.

No obstante, las definiciones sobre medio y ambiente, como conceptos separados que nos aporta Leff son importantes para entender la idea de entorno. Al respecto advierte que la aparición de nuevos fenómenos físicos y sociales que sobrepasan la capacidad de conocimiento, así como los efectos predecibles para los paradigmas de las disciplinas tradicionales y que escapan a su control por medio de los mecanismos del mercado, han provocado el surgimiento de la noción de *medioambiente* asociada a la degradación de los ecosistemas productivos como resultado de los problemas ambientales, tales como la contaminación por acumulación de desechos, agotamiento o sobre explotación de recursos naturales, deterioro de la calidad de vida y con la desigual distribución de los costos ecológicos del desarrollo<sup>29</sup>. Esta noción de ambiente generada por las externalidades del proceso económico, no es ajena a la conceptualización del medio que se produjo con la constitución de las ciencias y de las disciplinas cuya intervención se reclama ahora para resolver la problemática ambiental.

---

<sup>28</sup> Parsons Talcott, *El sistema de las sociedades modernas*, Ed. Trillas, México D.F. 1977, pp. 13-41.

<sup>29</sup> E. Leff [1986], pp. 86-93.

Por su parte Leff analiza que en los trabajos de Lamarck la noción de *medio* esta definida como un éter intermedio entre dos cuerpos más tarde se transformo en el entorno o en el ambiente, conformado como un sistema de conexiones que circundan y engloban a los centros organizadores de ciertos procesos materiales. Comte por su parte pensó la relación del organismo con su medio, como una función sujeta a un conjunto de variables susceptibles de ser estudiadas experimentalmente y cuantificadas, ésta concepción del medio como un sistema de relaciones entre organismos, y entre éstos y su entorno, es la que ha precedido el concepto de ecosistema dentro de la ecología.

Bajo estos supuestos los estudios sobre el *medio*, tendrían raíces más prácticas, su campo problemático estaría relacionado con la dinámica, estabilidad y productividad de los ecosistemas, la ordenación del paisaje, el cultivo de especies biológicas, la fisiología del crecimiento y el comportamiento de los organismos vivos, y en este sentido el análisis sociológico quedaría de lado.

Por ello que el concepto de *ambiente* se esfuma junto con la especificidad de las ciencias y de los conflictos sociales, en la transparencia de las prácticas interdisciplinarias y la planificación ambiental del desarrollo, la noción de *medio* resurge desde su espacio de exclusión como un concepto relativo y contextual al proceso de complementariedad y articulación de las ciencias, cobrando un sentido estratégico en el proceso político de suspensión de las “externalidades del desarrollo” las cuales persisten a pesar de la posible ecologización de los procesos productivos. En este sentido el *ambiente*, como señala Leff, no es un objeto perdido en el proceso de diferenciación y especificación, el ambiente es ese vacío de conocimiento en el que anida el deseo de saber, generando una tendencia interminable hacia el desarrollo de las ciencias, el equilibrio ecológico y la justicia social<sup>30</sup>.

Estas son las razones por las que lo ambiental, en este caso el entorno, se convierten en objeto de investigación de la sociología, ya que al verse envuelto por una serie de conflictos sociales, estos se ven reflejados en como problemas ambientales, y justamente este sentido cognoscitivo del concepto de ambiente es lo que hace posible hablar desde la sociología de las características sociales que dan origen a dichos conflictos y a la afectación del entorno.

---

<sup>30</sup> *Ibid.*, pp. 93.



De esta manera la relación entre dichos conceptos nos permite tener una capacidad comprensiva más amplia desde la sociología, nos permite ver las interrelaciones entre dichos conceptos, y además nos permite enfocarnos a la descripción del entorno a partir de los ecosistemas, estudiar los problemas ambientales a partir de los conflictos sociales, y analizar las posibles alternativas ambientales a partir de entender la dinámica ambiental de la sociedad.

El problema ambiental es resultado de esta representación ecológica de la actividad humana sobre los ecosistemas. Aquí es necesario señalar que el problema ambiental se mueve entre lo ecológico y lo social, y por lo tanto puede ser asimilado tanto como el resultado de las relaciones sociales, y al mismo tiempo ser comprendido como especie ecológica altamente demandante de recursos. Lo que en este caso le interesa a la sociología es entender la red de relaciones sociales que originan la problemática que más evidente se haga en el ambiente como la deforestación o contaminación de agua y aire.

La sociología por su parte no sólo debe entender la relación sociedad/naturaleza como un simple flujo de recursos económicos o energéticos entre la población y los ecosistemas, tampoco debe enfocarse únicamente a saber el grado de deterioro ambiental para prevenir el daño, alteración o fragmentación social que pueda sufrir una población creadora de riesgos ambientales. La sociología debe ser usada para crear y establecer relaciones sociales que permitan prevenir la formación de los problemas ambientales y en este sentido, el mayor problema en la región es la formación excesiva de los ecosistemas sociales en detrimento de los ecosistemas originales. Los primeros son producto de las actividades humanas y los segundos son el resultado de los procesos biológicos que dieron origen al entorno original del lago.

Esta transformación de los ecosistemas originales en sociales no solo trae consigo el proceso de deterioro ambiental. Al respecto se tiene registrado que el entonces Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables registró por primera vez este concepto de deterioro ambiental definiéndolo como una disminución en la cantidad y disponibilidad de energía utilizada por los organismos en funciones tales como alimentación, crecimiento, reproducción y defensa<sup>31</sup>. Actualmente se hace referencia a la degradación ambiental como parte del proceso de

---

<sup>31</sup> Landa, Carabias y Meave, "Deterioro ambiental una propuesta conceptual para zonas rurales en México", en *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 1, núm. 2, 1997, pp. 203-220.

desertificación y como resultado básicamente de un impacto humano adverso, definición adoptada por el United Nations Environmental Programme (UNEP) en 1991 y en México adoptada por la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA).

En este sentido es interesante la noción que Blaikie y Brookfield<sup>32</sup> desarrollan sobre el concepto de degradación ambiental, donde señalan que esto es por definición un problema social, ya que los procesos ambientales ocurren con o sin interferencia humana, y tales fenómenos son entonces considerados como “degradación” cuando se perciben con un criterio social relacionado con uso actual y potencial de la tierra. También identifican tres características básicas de la relación entre degradación de la tierra y sociedad, una que tiene que ver con el efecto interactivo de degradación y sociedad a través del tiempo, otro que especifica la escala geográfica y de organización social y política, y el tercero que señala que las contradicciones entre cambios sociales y ambientales, no consideran relaciones simples entre sociedad y naturaleza. Esto es muy importante en el sentido que se comienza un proceso comprensivo sobre esta problemática ambiental tomando en cuenta que hay diferencia entre los procesos ambientales y los procesos ambientales originados por la sociedad, lo que en mi caso llamaría procesos de apropiación de los ecosistemas y consecuentemente el proceso de degradación ambiental.

En este sentido es necesario que las ciencias sociales el tema esta en proceso de desarrollo, ya que aún no se han hecho trabajos que determinen como establecer la relación entre sociedad y naturaleza en términos de deterioro ambiental. Al respecto Enrique Provencio y Julia Carabias para 1993 explicaban que no se podía atribuir un factor determinado y que es difícil establecer una relación causa-efecto entre deterioro y migración o pobreza, considerando que no todas las formas de deterioro están generadas por presión demográfica y que no es posible generalizar la idea de que la pobreza tenga relación directa con el deterioro ambiental, para ellos simplemente las condiciones económicas desfavorables no pueden ser ignoradas al evaluar las determinantes del deterioro ambiental, sin embargo como podemos observar, un proceso de deterioro ambiental, en el sentido de que es un proceso meramente ecológico como la desertificación que tiene repercusiones sociales considerables y que pueden ocasionar al interior de la sociedad procesos de empobrecimiento a causa de pérdida de suelos para cultivo o la sobre explotación de recursos, y por otra parte un proceso de degradación ambiental que

---

<sup>32</sup> Blaikie, P. y H. Brookfield, *Land Degradation and Society*, Ed. Methuen and Co., Londres, 1997, pp. 15-36.

esta más relacionado con las condiciones ecológicas que la sociedad ha establecido en los ecosistemas. En este sentido abordar la problemática implica primeramente desarrollar escalas de espacio y tiempo que nos permitan materializar el proceso a estudiar, dichas escalas las podemos presentar en una explicación de la fragmentación del paisaje y una descripción de las características del entorno donde principalmente se defina las condiciones existentes en la alteración a los ecosistemas y la situación de riesgo para la sociedad. En nuestro caso desarrollare en los siguientes capítulos algunas apreciaciones que por medio del diagnostico elaboré describiendo el proceso de perdida de recursos, agotamiento de cuerpos de agua y perdida de fertilidad del suelo, así como las dificultades que existen en las localidades para que de la sociedad cambie de manera constante los usos que hace de los recursos naturales.

Por otra parte el concepto de riesgo, retomado también dentro de la discusión sobre la problemática ambiental, debe ser rescatado de manera crítica, ya que al hacerse evidente en el mundo las alteraciones a los ecosistemas de manera generalizada, las poblaciones comenzaron a ser cada vez con más frecuencia victimas de procesos ecológicos modernos, causados en gran parte por el deterioro ambiental actual. Este concepto de riesgo en cierta forma tiene un carácter antropocéntrico, ya que el objetivo principal es que a pesar del impacto ecológico que tengan las formas de apropiación de la naturaleza, se debe evitar a toda costa la perdida de vidas humanas y costos sociales a gran escala para el Estado.

Y en este sentido una verdadera ciencia social llevada a la practica debe estar más comprometida a estudiar los problemas ambientales como resultado de las necesidades sociales, debe enfocarse a la prevención del impacto ecológico y el deterioro ambiental por medio de la articulación de redes sociales con sentido ecológico y a la localización y desarticulación de la redes sociales productoras de problemas ambientales, a la vez que también se ocupa del riesgo, pero no como carácter principal. Sin embargo esta dicotomía por incorporar a los estudios ambientales diferentes puntos de vista disciplinarios que nos ayuden a establecer relaciones en un panorama problemático, creando así una relación compleja y no semi vacía, como Leff señala debe de incluir todos los elementos necesarios para poder complejizar los estudios del entorno<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> E. Leff [1994], pp. 28.

## **Población, agua y suelo.**

El concepto de población de la demografía también debe retomarse en la sociología ambiental con un carácter principal, ya que si en un primer momento tiene limitaciones explicativas pues no es un concepto sociológico, hay que señalar que no sólo se trata de entender a la población como una categoría de análisis o una representación cuantitativa de los miembros de una sociedad, o en el mejor de los casos poder interpretar sus movimientos demográficos en relación a la capacidad productiva de los ecosistemas.

Saber la estructura de una población siempre nos ayuda para comprender las características que tiene la relación sociedad/naturaleza en un entorno específico, en este caso el lago de Catemaco, y saber esto es importante porque el impacto ambiental al ser resultado de la apropiación de recursos necesarios para la subsistencia poblacional debe ser comprendido en medida de la magnitud que tenga la población participante en el proceso, esto se logra entendiendo qué hace el conglomerado social y conociendo sus dinámicas y relaciones.

La calidad de vida de la población, también esta estrechamente ligada con el impacto ambiental, en el caso que trataremos sólo por mencionar de manera rápida, existe una constante a que el tipo de cocina de la mayoría de la población tiene una fuerte incidencia en la explotación del recurso forestal. La complejidad aquí radica en la construcción del indicador que nos permita medir dicha relación y establecer su interdependencia, sin embargo, esto no significa en modo alguno una limitación para el diagnóstico ambiental, ya que tomar en cuenta este elemento en la explicación de las problemáticas ambientales permite *a priori* establecer alternativas prácticas para evitar la pérdida del recurso y la modificación del entorno y los ecosistemas locales. Sólo bastaría señalar que el concepto de población tiene limitaciones dentro de la teoría psicológica, ya que al no poder entender el carácter histórico de las relaciones sociales no es posible que se convierta en un concepto de la teoría social, sin embargo, nos permite diferenciar entre procesos ambientales cualitativos y cuantitativos, así como la incidencia que tiene la estructura social en el medio ambiente.

Leff apunta incluso que caer en un exceso ecológico al intentar establecer los flujos de energía entre los ecosistemas y las poblaciones nos aleja del sentido cognitivo de la

problemática social implícita en el deterioro ambiental, sin embargo el estudio demográfico es fundamental dentro de los diagnósticos y estudios ambientales desde la sociología<sup>34</sup>.

Por otra parte se debe resaltar que conceptos como agua y suelo deben ser retomados como conceptos complejos, ya que al ser necesario conocer las características actuales de los recursos debemos tomar en cuenta que estos ya fueron recursos apropiados, y en este sentido deben ser conceptos que no sólo tienen sentido ecológico, pues es el punto fundamental de las relaciones económicas, sociales y de poder, es el centro de referencia de las practicas cotidianas, de las actividades económicas y en general de todas las representaciones culturales que la población funda y sostiene sobre el lago.

El suelo igual tiene las mismas características, es un recurso, un elemento ambiental apropiado, dice una frase popular que “no hay nada nuevo bajo el sol”, o que “no hay más por descubrir o conquistar”, pues el suelo tiene ya un carácter social por principio dentro del estudio de los problemas ambientales, ya que si bien, es el elemento que se intenta rescatar y regenerar, este es objeto del cambio social de la población, las sociedades locales han desarrollado luchas por la tierra y por el uso que se le da, la tierra, el suelo a marcado la historia de los pueblos de la región de los Tuxtlas.

En este caso el suelo que rodea el lago de Catemaco, en donde están establecidas las localidades estudiadas, subsiste y se transforma en relación a las necesidades de la población y los procesos jurídicos, sociales y económicos que se reproducen al interior de esta.

Retomando algunos temas aquí señalados valdría la pena recordar la importancia de los conceptos de población y entorno, ya que en el siguiente capítulo se volverán nuestras categorías de análisis, y nuestros datos cualitativos y cuantitativos le darán forma a la explicación de la problemática ambiental del lago de Catemaco, objeto de esta tesis.

Igualmente es necesario entender la coherencia que debe existir entre esta parte de conceptos y la parte de la investigación estadística y de campo, ya que la intención es presentar las diferentes posibilidades que existen para analizar una problemática particular, ya sea desde la perspectiva de la teoría ambiental, al igual que desde la estadística y el trabajo de campo,

---

<sup>34</sup>E. Leff [1986], pp. 87.

siempre con el objetivo de establecer relaciones no lineales, donde se intente establecer una correlación entre el dato duro y la actividad subjetiva, o establecer una relación entre un proceso ecológico y uno poblacional.

En cierta forma, esta necesidad por establecer relaciones lineales puede llevarnos a una falsa correlación entre la naturaleza y la sociedad en cualquiera de sus representaciones o procesos. Por ello considero una mejor alternativa epistemológica sobre este problema ambiental el establecer diferentes aspectos de una realidad social y ambiental, y en este sentido poder dar apreciaciones finales sobre la base de la ponderación de todos los elementos que se cuenten.

Por ello, el siguiente capítulo intenta entrar bajo esta lógica del conocimiento sociológico, que es el establecer condiciones poblacionales objetivas que nos permitan identificar características sociales y demográficas que se presenten como un marco dinámico, que en muchos aspectos tiene relación con los usos de los ecosistemas, y en este sentido, la necesidad de establecer un vínculo entre el entorno y la población, ya que esto nos amplía el panorama explicativo de la problemática ambiental.

## **Capítulo 3**

### **Entorno y Población**

#### **Catemaco en la Región de Los Tuxtlas**

La importancia de Catemaco en la región de Los Tuxtlas no sólo radica en sus recursos ambientales, sino también en el papel de su población dentro de la región sociocultural y económica de Los Tuxtlas. Como se planteó con anterioridad la población es un elemento importante para el análisis de los problemas ambientales. El desarrollo demográfico está estrechamente vinculado con la necesidad de apropiación de los recursos naturales y las actividades productivas que sostiene la vida y la economía de la región.

Aunque las actividades productivas que se llevan a cabo en el lago son muchas podemos decir de forma general que la situación del lago como recurso natural está marcada por una transición económica de una actividad pesquera en disminución y el aumento en el sector turístico, paralelamente la ganadería y la agricultura se mantienen como los modelos productivos arraigados en las localidades, ésta dinámica está significando un proceso de apropiación del recurso, y el impacto ecológico que produce está transformando los ecosistemas. A su vez las demás actividades cotidianas de la población siguen interviniendo en los ciclos ecológicos dando como resultado en conjunto la problemática ambiental del lago.

El lago de Catemaco es importante para las poblaciones por ser fuente de agua potable, puesto que sus colinas son partes tanto de la sierra de San Martín como la de Santa Martha y están llenas de nacimientos de agua, también contienen remanentes de bosques donde las maderas son la fuente de recursos económicos principalmente por la explotación y venta, igual con varias especies de flora y fauna. Las tierras productivas para la agricultura actualmente están disminuyendo y la ganadería que se presentaba como un fenómeno cultural sigue extendiéndose. Estas características han contribuido a que al ser convertido el entorno en recurso se generen diversos problemas ambientales, y aunque Catemaco en lo particular no se compara con el desarrollo poblacional de la ciudad de San Andrés Tuxtla, ciudad que al llevar a cabo una explotación irracional de los recursos naturales en sus diferentes sistemas productivos lo llevó a ser el punto de desarrollo económico de la región, con la consecuencia de la deforestación, el cambio de usos de suelo, la pérdida total de flora y fauna originaria y su transformación en una ciudad con serios problemas ambientales.

Ante esto Catemaco a pesar de tener menos movimiento económico, sufre un desarrollo social hacia la urbanidad y tiene como ideal el desarrollo de San Andrés, el cual contaba con la población actual de Catemaco desde los años cincuenta, quizás en otras condiciones socioculturales, sin una globalización arraigada en los ciudadanos, sin la dimensión de los problemas ambientales actuales y sin la necesidad de la migración hacia el norte. Catemaco, en este sentido, está transitando hacia la agudización de los problemas ambientales que son propios de las ciudades en desarrollo, esto sólo puede ser controlado por medio de diferentes mecanismos que permitan el trabajo interdisciplinario para el crecimiento local sustentable, que tenga como principio el estudio y conservación de los ecosistemas.

Otra situación importante es que Catemaco, en sus limitaciones regionales, también está ubicado en un contexto de problemas ambientales al menos a nivel nacional en las zonas de trópicos húmedos y costas, ya que los territorios se transforman y evolucionan incesantemente en razón de la dinámica de sus naciones, de los focos de desarrollo de sus regiones, y con ello se está ocasionando la extinción de los ecosistemas. Estas sociedades *tuxtlecas* son también producto de su necesidad dentro del mercado nacional, o históricamente, también al mercado internacional, esto es y seguirá siendo un medio de sobrevivencia, una dinámica económica que tendrá repercusiones no sólo en las actividades productivas de sus habitantes, sino también en sus deseos, sus necesidades, siendo así transformada la naturaleza, en un espacio social, de lo que antes fue un territorio natural, ahora la población sigue enfocando sobre la naturaleza sus necesidades y las satisface a través de ella pero en una lógica del capital, en una cultura del consumo.

Como plantea Leff, no es necesario caer en una simplificación de flujos de energía entre las poblaciones y los ecosistemas, esto no es el objetivo de la investigación demográfica dentro la sociología<sup>35</sup>, la necesidad de estudiar a la población radica en tener un conocimiento práctico de las dimensiones que éstas tienen dentro de esta problemática, y la manera en que su dinámica puede ser establecida como un indicador y un variable para comprender el tipo de relación entre la sociedad y la naturaleza.

### **Descripción sociodemográfica de la población.**

La población de Catemaco tiene una estructura muy variada, tampoco se trata de generalizar, pero ciertamente su comparación con los tres municipios de la región de los Tuxtlas nos puede ilustrar

---

<sup>35</sup> E. Leff [1986], pp. 84-92.



más sobre sus características. Primero podemos observar en el cuadro 1 una comparación de las dinámicas reproductivas de las tres poblaciones, es evidente el papel central de San Andrés y la dimensión de su población, ésta nos habla de una sociedad primordialmente orientada hacia la centralización del poder, y su consolidación como un centro de referencia regional. Catemaco tiene un segundo lugar en población y Santiago Tuxtla es un municipio primordialmente rural y con poca población.

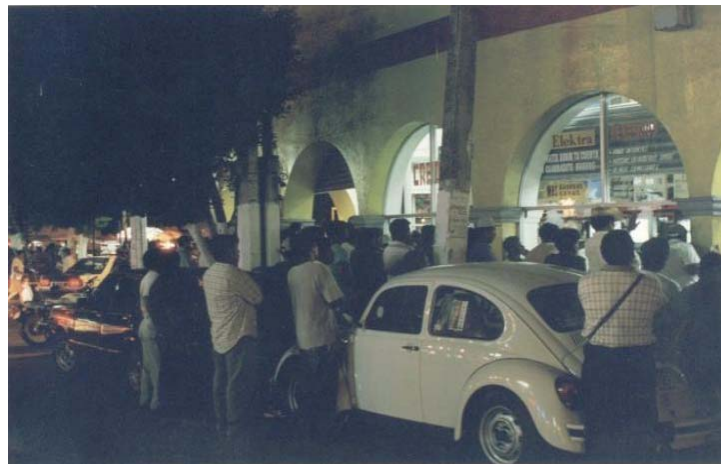
**Cuadro 1.**  
**Población Total por Municipio en la Región de Los Tuxtlas 1960-2000 por población total y porcentaje de crecimiento.**

Municipio	1960	%	1970	%	1980	%	1990	%	2000	%
Catemaco	16,111	46	23,905	33	31,250	24	40,585	23	45,383	11
San Andrés	59,664	25	77,750	23	112,104	31	124,634	10	130,032	4
Santiago	24,625	3	30,328	19	43,380	30	51,476	16	54,576	6
Total	100,400	23	131,938	24	186,734	29	216,695	14	229,688	6

Fuente: INEGI, Veracruz, Resultados Definitivos 2000.

El municipio de Catemaco, esta situado al sureste de México, dentro del Estado de Veracruz y tienen una extensión de 710.67 km<sup>2</sup>. Hasta 1995 estaba compuesto por 276 localidades de las cuales 275 son rurales y una es urbana, la cabecera municipal Catemaco (*Casas Quemadas*). A pesar de ello es evidente que la localidad urbana es muy importante ya que de la población el 52.07% son urbanos. La población urbana contaba según datos del gobierno del Estado en 2000 con 22,965 habitantes y la población rural con 21,356 habitantes, sumando 45,383 como señala el cuadro 1.

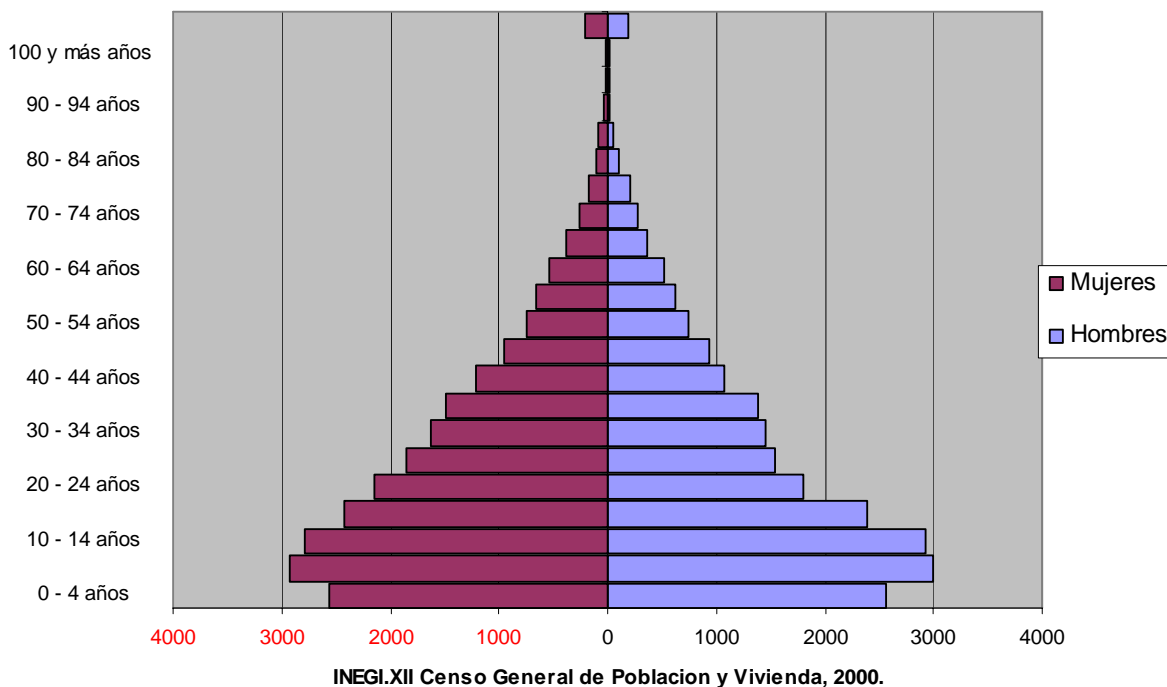
**Viendo el fútbol en la tienda *Elektra*, cultura del consumo.**



Otro dato importante es la distribución por edades en el año 2000<sup>36</sup>, por ejemplo la población de 6 a 14 años del año son cerca de 10,525 personas, la población de 12 años y más son cerca de 31,608 personas, la población de 15 a 17 años son cerca de 3,085 y la población de 18 años y más son cerca de 25,146. Divido a la población en estas edades porque son las más representativas puesto que tenemos una edad promedio de 21 años.

La tasa de crecimiento medio anual de la población en el municipio de Catemaco es de 1.13, de manera que en 1990 tenía una población de 40,585 y alcanzo en el 2000 cifras de entre los 45,383<sup>37</sup> y los 47,624<sup>38</sup>. De esta población cerca de 27,692 son mujeres para el año 2000, lo que nos da un índice de masculinidad de 95.68<sup>39</sup>.

**Piramide Poblacional de Catemaco segun grupos de edad, 2000.**



Como se aprecia en la pirámide poblacional que se presenta, la sociedad de Catemaco esta convirtiéndose en una población primordialmente joven, donde la población que vende su fuerza de trabajo y ya no trabaja la tierra se convierte en un actor social de la contaminación ambiental, ya que una vez incorporados al mercado laboral, la población trabajadora concentra el uso de los salarios a la lógica del consumo y muy pocas veces al trabajo de la tierra, ya que el suelo es

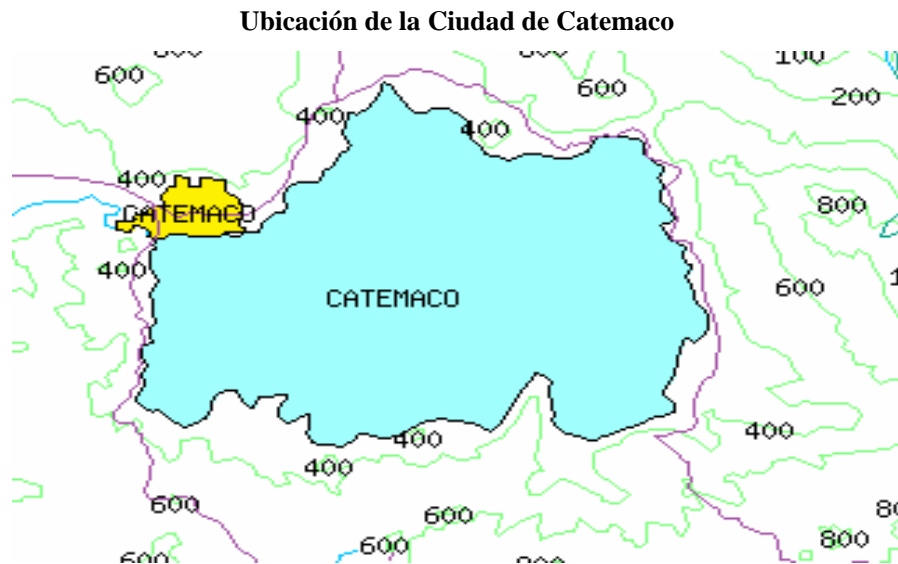
<sup>36</sup> Indicadores sociodemográficos del INEGI 2000, en Sistema de Información y Base de Datos Municipal SIMBAD.

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> Datos proporcionados en la página de Internet del Gobierno del Estado de Veracruz-Llave.

<sup>39</sup> Indicadores sociodemográficos del INEGI 2000.

vendido, rentado o abandonado. Esto a gran escala produce por un lado mayor población consumidora y paralelamente una mayor producción de residuos sólidos, contaminación de agua y erosión de suelos, así como agotamientos de recursos naturales, y por otro lado se esta perdiendo un interés por trabajar el campo y eso a ocasionado que los remanentes de selva que son propiedad privada pasan al rubro de terreno ociosos que deben ser tumbados para trabajar.



Fuente: Instituto Nacional de Ecología, 2000.

La PEA (Población Económicamente Activa)<sup>40</sup> es en el 2000 44.09%, que se muestra creciente, pues en 1990 era tan sólo de 39.21%. El índice de dependencia, es decir el total de la población que sostiene económicamente el municipio (No PEA/PEA), es de 72.33, es decir que por cada 100 personas que no trabajan existen  $\pm$  72 personas que trabajan, lo que significa un municipio que por su población en promedio joven esta concentrada en las actividades productivas y la búsqueda de ingresos por medio del salario.

La división de PEA según sector productivo es un dato interesante, pues nos muestra las prioridades productivas de la población, que responden al objetivo de desarrollo del gobierno municipal y a las posibilidades de empleo. En este caso el sector primario<sup>41</sup> que contenía en 1990 al 53.20% de la PEA en el 2000 se reduce al 40.13%; por su parte el sector secundario en 1990 ocupaba al 13.05% de la PEA y en el 2000 retiene al 14.84%; el sector terciario es el que ha crecido desde 1990 de un 30.75% de PEA al año 2000 con un 43.44% de PEA ocupada.

---

<sup>40</sup> *Ibid.*

<sup>41</sup> *Ibid.*

Como se puede observar, los datos nos muestran una reducción considerable –más del 13%- en el sector primario y un repunte del 13% del Sector Servicios que parece cooptar a la población dedicada anteriormente a las actividades de extracción primaria como la ganadería, la agricultura y la pesca que juntas ocupan a 5,539 personas<sup>42</sup>.

#### **Turistas de Semana Santa en el Malecón**



Aunque el paso de la población de un sector a otro no resuelve en si los problemas económicos de la población, ya que podemos encontrar que mientras en 1990 el porcentaje de población ocupada que percibía más de dos salarios mínimos era de cerca del 14.30 % en el año 2000 aumento a sólo el 14.80 %, es decir 0.50 %; aumento relativamente bajo en comparación con municipios que con la mitad de la población de Catemaco tienen mejores salarios.

Por otra parte es interesante señalar que la migración de la población de Catemaco esta creciendo, incluso la CONAPO en una proyección poblacional señala que tiene un decrecimiento, sin duda la búsqueda de empleo ha llevado a la población a dejar sus lugares de origen. Aunque el proceso migratorio aún no tiene muchas repercusiones dentro de la población, es claro que el salir de los lugares de origen implica un proceso previo de la venta ilegal de predios para conseguir recursos para la manutención durante el proceso migratorio. El conseguir dinero para migrar también lleva consigo la necesidad de vender todo que sea posible, incluso aves exóticas, animales salvajes u

---

<sup>42</sup> *Ibid.*

especies vegetales a bajos precios pero en grandes cantidades, dentro de un mercado local dominado por los consumidores de estos recurso que a su vez ejercen una presión sobre la fijación de los precios al ser los únicos capaces de sostener esta economía de deforestación y deterioro ambiental.

**Cuadro. 2**  
**Población originaria de la entidad por lugar de residencia externa, 2000.**

<b>Residencia</b>	<b>Población total</b>	<b>Hombres</b>	<b>%</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Distrito Federal	303	148	10.2	155	10.7
No especificado	264	130	8.97	134	9.25
Puebla	256	135	9.32	121	8.35
Oaxaca	185	82	5.66	103	7.11
Chiapas	103	50	3.45	53	3.66
Michoacán de Ocampo	89	41	2.83	48	3.31
Tabasco	81	36	2.48	45	3.11
México	60	31	2.14	29	2
Hidalgo	36	22	1.52	14	0.97
Jalisco	36	19	1.31	17	1.17
Campeche	35	16	1.1	19	1.31
Guerrero	35	18	1.24	17	1.17
Tamaulipas	33	16	1.1	17	1.17
Zacatecas	25	18	1.24	7	0.48
En otro País	24	17	1.17	7	0.48

Fuente: INEGI, Veracruz, Resultados Definitivos 2000.

Sin embargo la migración en muchos casos no resuelve la problemática ambiental, si es que se ve como una disminución de población contaminante, al contrario, la cultura de consumo que se adquiere en el proceso de aculturación de los migrantes también esta dirigida a que los familiares puedan consumir en sus lugares de origen. Como se puede ver, en el cuadro 2, la orientación del modelo de consumo esta relacionada con los polos de atracción de la población trabajadora, en el caso de Catemaco la Ciudad de México es el principal polo de atracción, Puebla en segundo y otro porcentaje considerable es la población que no se sabe hacia donde migran, sin embargo es claro que la población migra hacia las dos ciudades mas grandes de la zona centro sur, y tanto por la cantidad de población que viaja a dichas ciudades como los lugares hacia donde viajan, se da un ambiente cultural propicio para la incorporación individual de un sistema de vida urbano, que es asimilado con un objetivo único en la vida, acceder al consumo y sobrevivir con él, ya que su encomia agrícola de subsistencia desaparece.

Es muy importante que se relacione la situación económica del municipio con el proceso de migración, y a su vez asimilar que el modelo económico no esta funcionando ni para la sociedad ni para los

ecosistemas, ya que la sociedad migra y los ecosistemas se deterioran. El desempleo es otro problema que agudiza las necesidades, ya que al no haber dinero con que consumir alimentos, se recurre a la sobre explotación de especies comestibles silvestres como el chayote, la yuca y la malanga así como de las frutas de temporada, las cuales a pesar de ser muy numerosas no satisfacen las necesidades alimenticias.

**Cuadro 3.**  
**Población económicamente activa por grupos quinquenales de edad, 2000.**

<b>Grupos Quinquenales de Edad</b>	<b>Total</b>	<b>Población Económicamente activa</b>	<b>Ocupada</b>	<b>Desocupada</b>	<b>Población Económicamente inactiva</b>	<b>No especificado</b>
Total	31,608	13,937	13,801	136	17,569	102
12-14 años	3,377	360	357	3	2,968	49
15 - 19	4,818	1,431	1,415	16	3,366	21
20 - 24	3,945	1,902	1,878	24	2,039	4
25 - 29	3,399	1,839	1,823	16	1,556	4
30 - 34	3,087	1,776	1,759	17	1,308	3
35 - 39	2,859	1,660	1,641	19	1,192	7
40 - 44	2,293	1,313	1,301	12	979	1
45 - 49	1,881	1,067	1,058	9	812	2
50 - 54	1,491	787	776	11	704	0
55 - 59	1,278	621	616	5	654	3
60 - 64	1,058	489	487	2	569	0
65 y más	2,122	692	690	2	1,422	8

Fuente: INEGI, Veracruz, Resultados Definitivos 2000.

El cuadro tres ejemplifica que a pesar de que la población de 12 a 14 años tiene muy poca actividad económica el grupo quinquenal que le sigue (15-19) tiene una mayor presencia de población ocupada, sin embargo este grupo es el más numeroso de población económicamente activa e inactiva. Cabe destacar que como se señaló anteriormente la población económicamente activa esta transitando hacia el sector servicios, y por otra parte este sector se esta convirtiendo como el único sector de economía formal dominante al no existir industria de transformación en el municipio. Este proceso de transformación de la población hacia un modelo servicios también esta implicando la migración de manera interna, de las localidades rurales a la ciudad de Catemaco, y con ello se esta convirtiendo en una constante el cambio en los usos del suelo, así como las características de la vivienda y la constitución de los hogares.

La vivienda es una de las representaciones del proceso de apropiación del entorno, ya que la constata búsqueda de vivienda, y materiales con lo que esta se construye tienen relación con la disponibilidad de recursos. En Catemaco podemos observar la recurrencia a la madera, esto porque

la población que tiene acceso a terrenos ejidales tiene como hábito desmontar los montes, con el objetivo de obtener madera que puede ser colocada en el mercado, principalmente cedro rojo (ahora muy escaso), chagane, chicozapote, súchil o nogal, y posteriormente desmontado el terreno se procesa a introducir ganado, en algunos casos se construye ahí mismo la vivienda aprovechando la madera talada y levantando un piso de cemento o conservando el piso de tierra aunque esto es ya de manera menos constante. Las viviendas con pisos de tierra ascienden a cerca de 3,105<sup>43</sup>, mientras que los pisos de cementos, loseta y materiales duros alcanzan las 5,311 viviendas, la recurrencia a la tierra es una muestra de la precariedad de la vida rural en el municipio.

**Cuadro 4.**  
**Ubicación en viviendas y tipo de combustible en cocinas, 2000.**

<b>Combustible Utilizado para Cocinar</b>	<b>Cocina exclusiva %</b>	<b>Cocina dormitorio %</b>	<b>No especificado %</b>	<b>No disponen de cocina %</b>
Total	80.23	12.08	7.69	19.8
Gas	46.43	5.205	4.08	4.71
Leña	33.63	6.731	3.57	14.9
Carbón	0.04	0.021	0	0.02
Petróleo	0.035	0	0.01	0.01
Electricidad	0.048	0.077	0	0.02
No especificado	0.045	0.048	0.02	0.19

Fuente: INEGI, Veracruz, Resultados Definitivos 2000.

Como señalaba aunque se este convirtiendo la población hacia el modelo de organización urbana, las condiciones sobre las que se inserta son de precariedad y recurrencia al modelo rural dentro de la ciudad. Un ejemplo lo pone el cuadro cuatro donde se puede observar que a pesar de que el 50 por ciento de la población del municipio sea urbana habitante de la ciudad de Catemaco, podemos observar que del total de viviendas el 33 por ciento aún usan leña para la cocina, esto significa una importante explotación maderable para satisfacer esta necesidad, la cual no corresponde al modelo ideal de una sociedad urbana que principalmente usa gas.

Por otra parte el patrón de construcción de vivienda se mantiene con una tendencia que disminuye paulatinamente en el uso de madera, éste está asociado a la capacidad adquisitiva de la población, situación dependiente de la economía regional. Normalmente la economía regional se ve reflejada en el estado de la vivienda, de tal forma que la arquitectura, vista como un producto social, es la encarnación de la problemática demográfica de la sociedad.

<sup>43</sup> *Ibid.*

La falta de espacios para construcción de la vivienda también esta relacionada con la ubicación que tiene los servicios públicos, ya que al tratarse de una zona con mucho agua en las partes bajas tiene la tendencia de crecer hacia la parte alta y los servicios juegan un papel importante para la supervivencia.

**Cuadro 5.  
Viviendas por tipo de materiales en techo y pared, 2000.**

Paredes/Techos	Lámina de cartón	Lámina de asbesto y metálica		Palma, tejamanil y madera		Teja		Losa de concreto, tabique, ladrillo y terrado con viguería	No especificado	
		%		%		%			%	
Material de desecho	20	0.21	14	0.15	0	0	0	0	0	0
Lámina de cartón	120	1.25	30	0.31	1	0.01	0	0	2	0.02
Lámina asbesto y metálica	28	0.29	48	0.5	2	0.02	0	0	8	0.08
Carrizo, bambú y palma	13	0.13	1	0.01	8	0.08	0	0	0	0
Embarro y bajareque	2	0.02	4	0.04	1	0.01	0	0	0	0
Madera	1057	11	1751	18.2	77	0.8	6	0.06	4	0.04
Adobe	2	0.02	13	0.13	0	0	0	0	0	0
De Materiales duros	226	2.34	4391	45.6	8	0.08	12	0.12	1740	18.1
No especificado	3	0.03	3	0.03	0	0	0	0	2	0.02

Fuente: INEGI, Veracruz, Resultados Definitivos 2000.

El cuadro seis demuestra claramente que a pesar de la incorporación del sistema de agua entubada, la población del municipio aún tiene usos de agua rurales, como lo muestran los 4,921 hogares que no tienen agua entubada y usan agua de pozo, río, lago, arroyo y otros, que es mayor a la población que dispone de agua entubada y acarrea. Esto demuestra la constante presencia de recursos naturales, especialmente que permite a la población explotar directamente el recurso sin necesidad de proyectar el costo de la explotación descontrolada de los recursos naturales.

**Cuadro 6.  
Tipos de suministro de agua.2000.**

Disponibilidad de Agua Entubada	Total
Disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	36,295
-Dentro de la vivienda	16,494
-Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	19,801
Disponen de agua entubada por acarreo	2,979



<b>Disponibilidad de Agua Entubada</b>	<b>Total</b>
-De llave pública e hidrante	648
-De otra vivienda	2,331
No disponen de agua entubada	5,272
-Usan agua de pipa	351
-Usan agua de pozo, río, lago, arroyo y otra	4,921
No especificado	611

Fuente: INEGI, Veracruz, Resultados Definitivos 2000.

Del cuadro seis es importante señalar que los datos pueden ser engañosos, ya que el uso de agua entubada conlleva el uso de drenaje, y si bien 36,295 habitantes disponen de agua entubada, 5,755 viviendas desalojan esta agua a alguna fosa séptica, río, barranca o arroyo, y el resto que suma 19,573<sup>44</sup> viviendas lo desalojan a la red de drenaje, el problema radica que esta red de drenaje municipal no tiene proyecto ambiental y finalmente es desalojada en un río que va hacia la cuenca del Papaloapan. Si contáramos que la gente que esta conectada a la red de agua es cerca del 90% de las viviendas como medida sanitaria, este mismo porcentaje termina contaminando el agua y el subsuelo de manera directa, ya que repito, esta red de drenaje va a desaguar en un río.

**Desagüe del sistema de drenaje.**



En general estos son los datos demográficos que describen a la población de Catemaco y representan las características poblacionales que la componen y definen como organización social y que están más relacionados con los problemas ambientales, especialmente las actividades productivas y los tipos de vivienda. La descampesinización o descomposición del campesinado, caracterizada por la venta de la tierra también ha incidido ya que al vender la tierra se vincula a una posterior dependencia de la venta de fuerza de trabajo dentro de un mercado laboral competitivo es

<sup>44</sup> *Ibid.*

otra de las constantes que nos presentan los datos estadísticos. En el municipio de Catemaco se observa este proceso, gran parte de los jóvenes, gracias a la educación han abierto su panorama ocupacional a los centros urbanos, convirtiendo a las comunidades rurales en lugares dormitorio, el problema esta en que gran parte de estos jóvenes han dejado de trabajar el campo por la poca rentabilidad de la producción agrícola y la ganadería extensiva de poca competitividad en el mercado local.

Ahora, una vez que se establecieron algunas características una reflexión sobre la condición de los pobladores, su distribución por edades, su actividades productivas, su desarrollo demográfico y la forma en como diseñan su vivienda, es necesario hablar sobre las repercusiones que esto esta produciendo al lago de Catemaco, su entorno y sus ecosistemas.

### **La situación ecológica del lago de Catemaco.**

Para los que no conocen el lago de Catemaco pues le diré que es el décimo más grande en México después del lago de Chapala, que por cierto, esta apunto de desaparecer, pero es el segundo más productivo a nivel nacional en actividad pesquera después de la presa de Infiernillo. Esta situado dentro de los límites políticos del municipio de Catemaco, Veracruz, en el sureste de México. Su importancia ambiental puede que no sea a nivel nacional, tal vez ni siquiera a nivel regional, pero si por esta razón no se atiende su problema ambiental, pues entonces valdría la pena preguntarse el futuro de todos esos lagos y pequeños sistemas ecológicos en el país, que no son prioridad para nadie pero que están a punto de colapsarse en conjunto, causando una gran crisis ambiental en México.

### **Vista de la Zona Montañosa de Catemaco.**



El lago se sitúa entre las coordenadas extremas 18°21' y 18°27' latitud norte y 95°01' y 95°07' de longitud oeste, a una altitud de 355 m.s.n.m. El clima es húmedo tropical, con lluvias en todo el año, su nivel de precipitación pluvial en promedio es de 1,935.3 milímetros, que es un nivel alto en

comparación con otros sistemas ecológicos. La temperatura promedio anual es de 24.1°C aunque oscila entre 16.2 ° y 34.3°C, lo que hace más difícil las condiciones de trabajo agrícola y pesquero.

#### **El lago por las tardes.**

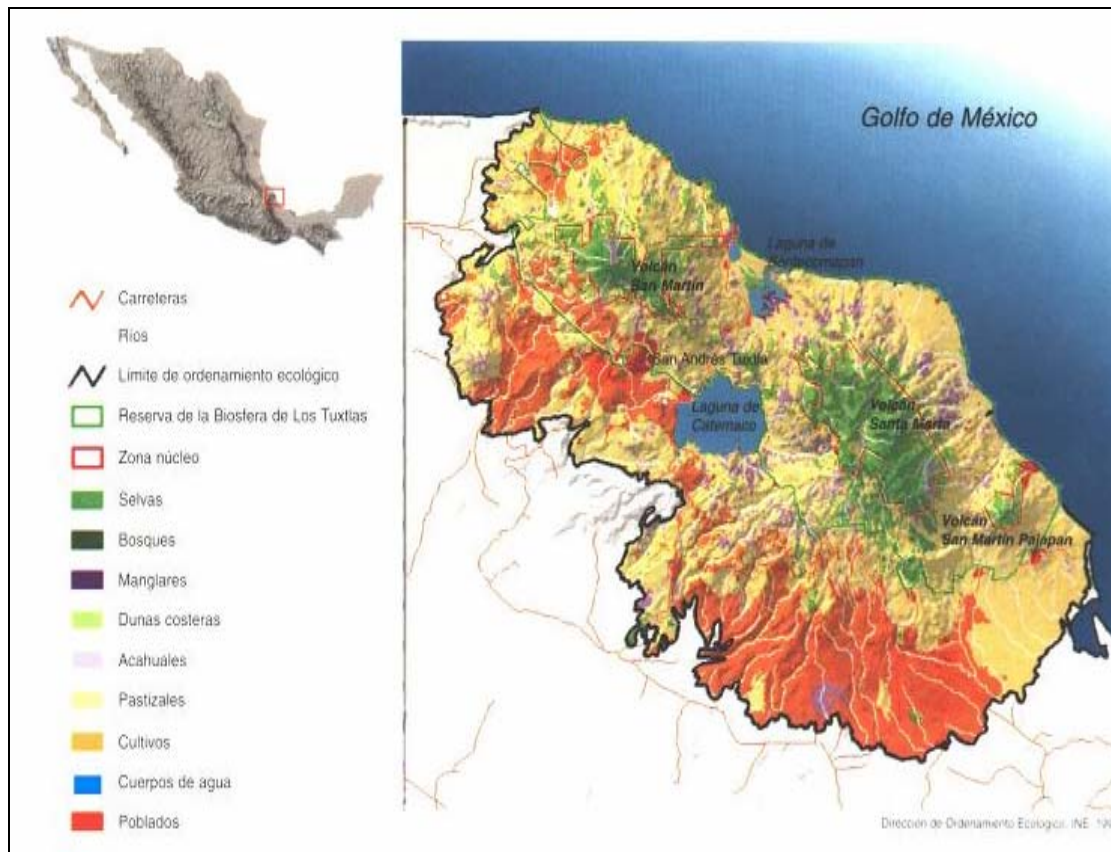


Algo que es importante señalar es la constante combinación de ecosistemas en un mismo espacio geográficos, como se observa en el siguiente mapa, están señalados con rojo las zonas prioritariamente urbanas, en donde se puede observar con claridad los municipio de los Tuxtlas, pero cabe señalar que esta forma de ordenar el uso del suelo, responde más a una necesidad científica de explicar las zonas en donde se debe actuar, que a una necesidad por explicar la combinación de tipos de ecosistemas, ya que si bien en una zona roja de uso urbano están asentados los poblados, al interior de esta zona también podemos encontrar acahuales, potreros y cultivos.

#### **Un uso social de las playas del lago.**



**Mapa de Ordenamiento Ecológico, 2000.**



Mapa de ordenamiento ecológico de la Reserva Federal de la Biosfera Los Tuxtlas<sup>45</sup>.

El suelo de la cuenca del lago proviene de material volcánico sometido a una rápida intemperización, en las zonas menos perturbadas los suelos son ricos en nutrientes inorgánicos y poseen gruesas capas de humus. El lago se mantiene por medio de manantiales de agua carbonatada y se alimenta de algunos ríos y arroyos que descienden de la Sierra de Santa Marta, los cuales en los últimos años han sufrido un grave proceso de contaminación. El lago se drena por el Río Grande de San Andrés, que va a desembocar al Río Papaloapan, y en el cual se señalaba que se vierte el drenaje de Catemaco.

De noviembre a enero dominan los vientos del norte y el resto del año los del noroeste, lo que interrumpe la actividad del turismo durante casi todo el año, por ello mucha gente considera que la ayuda al turismo en Catemaco es una opción poco productiva, pues es una actividad que por las mismas condiciones ambientales es difícil de ejercer constantemente y en condiciones que el turismo extranjero, el que deja más divisas, solicita.

<sup>45</sup> Dirección de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, 2000.

El entorno del lago de Catemaco esta compuesto por remanentes de Selva Alta Perennifolia y en su mayor parte por potreros y terrenos agrícolas, también se sitúan en sus orillas, dos viveros forestales propiedad del gobierno estatal y federal, además de pequeñas reservas privadas y complejos de ecoturismo, los cuales han cuidado un poco de acahuales y selva no virgen para mantener el atractivo de la vegetación, puesto que la fauna original esta prácticamente extinta.

Así pues el lago es de gran importancia como sistema de recursos naturales diversificados, tanto se encuentran recursos forestales, hidráulicos, pesqueros y turísticos, representando para los grupos sociales una gran fuente de hábitat, de elementos y espacios de intercambio y finalmente, diversas formas de poder producir capital.

El lago de Catemaco a pesar de sufrir tan serios problemas ambientales, por las condiciones de abundancia y ostentación que aun presentan a la simple vista sus recursos naturales parece que no tuviera la complejidad ambiental de los diferentes ecosistemas, sin embargo, el poder efectuar el trabajo de campo permite ubicar los problemas ambientales más allá de los informes y estudios realizados sobre las condiciones ecológicas del lago y situarte dentro de la comunidad local y sus actividades cotidianas y productivas, mismas que originan entre muchos otros factores (la falta de políticas publicas ambientales o la pertinencia del gobierno federal en el problema ambiental) la contaminación y degradación de los recursos naturales.

Ahora bien, sobre estas características ecológicas, que como señalaba anteriormente aún pueden presentar ante la simple vista del visitante un espacio de ostentación de la riqueza natural, los conflictos ambientales que subyacen al interior del entorno del lago son preocupantes y en este sentido una descripción de las comunidades estudiadas nos ayudaría más a saber de que manera estas comunidades están transformando los ecosistemas y el equilibrio ambiental.

### **Relación entre entorno y población.**

A manera de conclusión de las situaciones expresadas vale la pena señalar que una de las razones por las que se formularon las características de la población y posteriormente del entorno y ecosistemas generales del lago es que por un parte tenemos a un población que aunque ha reducido el porcentaje de crecimiento, desenfadadamente creció a un ritmo acelerado en los últimos 30 años ocasionando las condiciones que actualmente forman el entorno al aumentar su necesidades de

consumo, y esto también desde la perspectiva ambiental nos marca que cada vez los ecosistemas locales tienen menos recursos naturales y capacidad de rehabilitación.

Esta dinámica de más población menos recursos, es el centro de la discusión ya que no es posible seguir desarrollando una lógica de mercado, una dinámica poblacional y una política hacia el medioambiente sin tomar en cuenta que la raíz misma del problema ambiental estriba en que no es posible un crecimiento ilimitado en un mundo naturalmente limitado.

De manera intrínseca a esta tendencia de crecimiento poblacional, cabe señalar que el medioambiente esta reestructurándose, convirtiéndose cada vez más en sistemas ecológicos transformados por el hombre, pero como señala Arroyo Ilera<sup>46</sup>, esta actitud de apropiación de los recursos naturales esta por generar un gran problema incluso para la sociedad, ya que el hombre no se encuentra externo a las leyes que rigen al medioambiente. En el caso de la población que comparte el lago de Catemaco, las dinámicas demográficas están teniendo fuertes repercusiones sobre los sistemas ecológicos, y principalmente se están afectando los recursos del agua y la tierra, afortunadamente la contaminación del aire no se ha convertido en un problema significativo, pero en lo que se refiere a la explotación de las selvas y los nacimientos de aguas y ríos, los problemas están adquiriendo dimensiones mayores que con el tiempo van a ser imposibles o muy difíciles de revertir.

Esta tendencia poblacional que ha resultado en un impacto ambiental se ve claramente reflejado en algunos indicadores que tienen relación con el impacto ambiental, para esto desarrolle un porcentaje del consumo de vehículos como una de las actividades humanas que pueden ser seguidas estadísticamente y que a su vez nos ilustran las practicas de consumo más importantes que impactan directamente en la calidad de los entornos y los ecosistemas, creando para mi una imagen más clara de las relaciones entre la población y el entorno.

Una de las representaciones del impacto poblacional en los ecosistemas es en el uso de vehículos como medios de transporte, ya que su uso no sólo aumenta la emisión de bióxido de azufre, sino que requiere a nivel general la ampliación de caminos y carreteras, con todo el impacto ambiental que esto significa. Como lo muestra el cuadro 7 hay un seguimiento estadístico del total de vehículos registrados en circulación de 1990 al año 2004<sup>47</sup>. La adquisición de autos tiene que ver con el modelo de consumo de las sociedades en proceso de urbanización, también reflejan la

---

<sup>46</sup> Ballesteros, S. y Pérez S., *Sociedad y medio ambiente*, Madrid, Trotta, 1997, pp. 51.

<sup>47</sup> Indicadores sociodemográficos del INEGI 2000, en Sistema de Información y Base de Datos Municipal SIMBAD.

capacidad adquisitiva de la población, en el caso de Catemaco, se puede observar que el porcentaje de vehículos registrados va en aumento, sin embargo cabe señalar que en su mayoría los automóviles y los camiones de pasajeros y de carga son los que se registran, ya que como se puede observar en la fila de motocicletas, las registradas tiene una tendencia muy dispareja, y esto no significa otra cosa que el hecho de que las motocicletas al estar exentas de sanciones por no tener placas la población no las registra, sin embargo, en un recorrido por la ciudad de Catemaco se alcanzaron a contar 9 establecimientos mecánicos para motocicletas, y si alguien da un recorrido por las calles se da cuenta que de manera notoria el vehículo que esta siendo más usado es la motocicleta o motoneta.

**Cuadro 7. Vehículos registrados en circulación de 1990 al año 2004.**

<b>Tipo de Vehículos</b>	<b>1990</b>	<b>1996</b>	<b>%</b>	<b>2000</b>	<b>%</b>	<b>2004</b>	<b>%</b>
<b>Suma de automóviles</b>	<b>463</b>	<b>641</b>	<b>2.78</b>	<b>860</b>	<b>2.55</b>	<b>1520</b>	<b>4.34</b>
Automóvil oficial	0	0	0	0	0	0	0
Automóvil público	34	76	5.53	57	-3.3	99	4.24
Automóvil particular	429	565	2.41	803	2.96	1421	4.35
<b>Suma de camiones pasajeros</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>7.06</b>	<b>23</b>	<b>2.61</b>	<b>28</b>	<b>1.79</b>
Camión de pasajeros oficial	0	0	0	0	0	0	0
Camión de pasajeros público	5	15	6.67	18	1.67	19	0.53
Camión de pasajeros particular	0	2	10	5	6	9	4.44
<b>Suma de camiones de carga</b>	<b>715</b>	<b>752</b>	<b>0.49</b>	<b>862</b>	<b>1.28</b>	<b>1454</b>	<b>4.07</b>
Camión de carga oficial	0	0	0	0	0	0	0
Camión de carga público	44	118	6.27	86	-3.7	81	-0.62
Camión de carga particular	671	634	-0.6	776	1.83	1373	4.35
<b>Suma de motocicletas</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>-350</b>	<b>11</b>	<b>9.09</b>	<b>60</b>	<b>8.17</b>
Motocicletas oficiales	0	0	0	0	0	0	0
Motocicletas públicas	0	0	0	0	0	0	0
Motocicletas particulares	36	1	-350	11	9.09	60	8.17
<b>Suma total de vehículos</b>	<b>1219</b>	<b>1411</b>	<b>1.36</b>	<b>1756</b>	<b>1.96</b>	<b>3062</b>	<b>4.27</b>

Fuente: INEGI, SIMBAD, 2005.

Un cuadro que me parecía importante conseguir para comprender el proceso de consumo no visto como el consumo selectivo como puede ser el de un vehículo, era un cuadro sobre producción de residuos sólidos, desafortunadamente el municipio no tiene un seguimiento de este proceso, de hecho su sistema de basura es bastante limitado como se vera más adelante, pero para darnos una idea de las dimensiones de est problema cabe señalar que el Estado de Veracruz según cifras del Consejo Nacional de Población (CONAPO)<sup>48</sup> produjo en el año 2000 1,724 miles de toneladas de basura y esta misma institución proyecto para ese estado 1,927 miles de toneladas para el año 2005.

<sup>48</sup> Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2006.

Desafortunadamente existen algunos indicadores que no se pueden conseguir con los datos estadísticos, y para los cuales es necesario hacer un censo a nivel localidad, eso, significaría un trabajo de muchas manos, sin embargo la idea de este cuadro era presentar una forma de rastreo de las actividades que deterioran el entorno.

Ahora, como parte del proceso de investigación en el siguiente capítulo presentare las características de las localidades estudiadas desde la visión del diagnóstico ambiental, y con ello, definiré cuales son los motivos por los cuales es necesario establecer herramientas de trabajo social y comunitario para revertir el efecto de la explotación de los recursos naturales y la degradación del entorno y los ecosistemas.



## Capítulo 4

### El diagnóstico ambiental desde la sociología

#### Las localidades estudiadas en el entorno del Lago de Catemaco.

La idea del diagnóstico local responde a la necesidad de explicar la realidad de las localidades estudiadas y en especial sus problemas ambientales. La congruencia del diagnóstico con el estudio sociológico es que el primero expresa una síntesis explicativa de la investigación en sitio, de las impresiones que peculiarmente por medio del discurso significan la visión del poblador respecto a los problemas ambientales de su comunidad, también presentan con énfasis el discurso que tiene la autoría respecto a los problemas ambientales.

El diagnóstico por otra parte es el trabajo de campo que se necesita para poder establecer un proyecto local, de tal forma que se sepan las limitaciones técnicas, las formas del capital social, la visión de los pobladores y de la localidad que son las condiciones sobre lo que se debe actuar antes de decidir por el futuro de las localidades sin antes preguntarles.

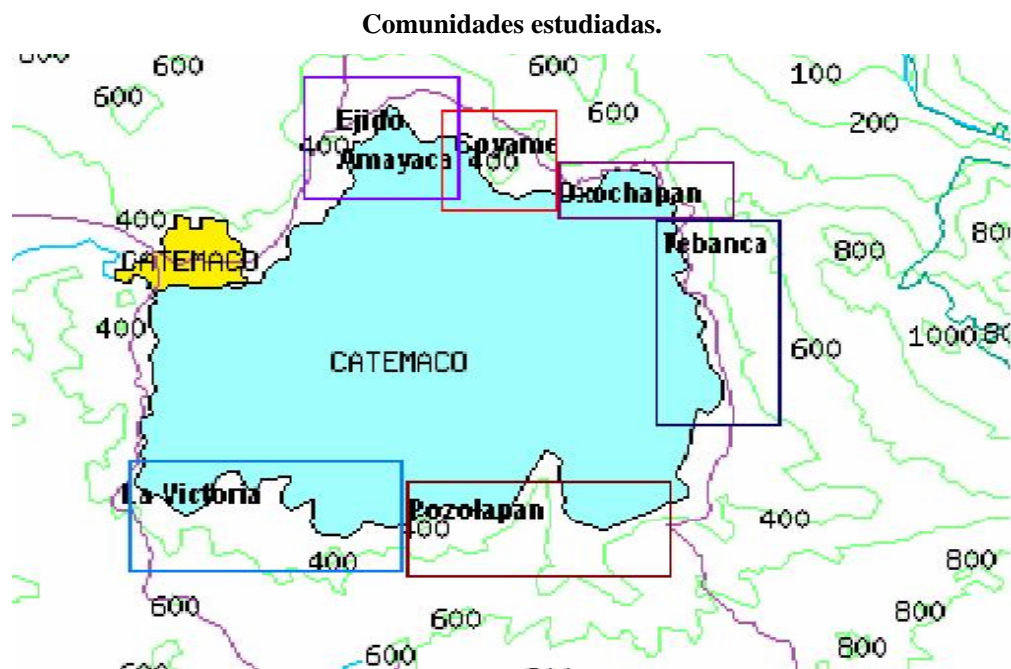
Este cuadro de Características de las Localidades que comparten el entorno del Lago de Catemaco, tiene el objetivo de señalar algunas de sus características básicas para describir las condiciones de explotación de recursos naturales y las alternativas productivas.

**Características Generales de las localidades estudiadas.**

Localidad	Población	Infraestructura y Vivienda	Recursos naturales	Actividades productivas y productos
Catemaco	21,620	Espacios de Convivencia y deporte. Sistema turístico complejo. 2 Hospitales. Diversidad de tipos de vivienda y propuestas de arquitectura Carretera a Coatzacoalcos y México. Presa hidroeléctrica. Cuatro primarias, Tres secundarias y un bachillerato tecnológico	Lago de Catemaco Recursos minerales	Maíz Tabaco Café Turismo Pesca Comercio Servicios Mina de material Maquila Gobierno
La Victoria	2,300	Plaza con torre. Marcada distinción en los tipos de vivienda, materiales y propuestas arquitectónicas. 3 Pequeños lugares turísticos y 4 Restaurantes	Lago de Catemaco Recursos forestales maderables Tierras de cultivo Cuatro arroyos que desembocan en el	Tabaco Maíz Fríjol Ganadería Explotación de madera Pesca

Localidad	Población	Infraestructura y Vivienda	Recursos naturales	Actividades productivas y productos
		Esta pegada a la carretera Veracruz-Coatzacoalcos. Kinder, Primaria y Secundaria	Lago	Turismo
Pozolapan	627	Un complejo de casonas pegadas al Lago. Poca diversidad en los tipos de vivienda. Turismo de empresa Norteamericana y Holandesa. Kinder, Primaria y Secundaria Carretera de terracería.	Lago de Catemaco Recursos forestales maderables Tierras de cultivo	Siembra de Maíz y Fríjol. Ganadería Explotación de madera Pesca Turismo
Tebanca	664	Cuenta con primaria y secundaria Clínica de Salud Cuenta con carretera de terretería a Catemaco	Lago de Catemaco Recursos forestales maderables Tierras de cultivo Dos arroyos que desembocan al lago y el Río la Magdalena	Siembra de Maíz y Fríjol. Ganadería Explotación de madera Pesca Turismo

En el siguiente mapa se pueden localizar las localidades estudiadas dentro de la región del Lago y en relación a otras localidades que no entran dentro de la investigación, pero que comparten el entorno del Lago y que también presentan problemas similares a los de las localidades estudiadas.



Como se puede ver en el mapa anterior, las localidades rodean el lago, y debido a la diversidad de ecosistemas que comparten, las características de los problemas ambientales que tienen son muy particulares, sin embargo lo que planteo es que tienen formas de impacto ecológico que crean en conjunto y que en conjunto deben de solucionarse a partir de la formación de sistemas sociales enfocados a revertir los procesos de degradación del entorno.

### **Formas de impacto ecológico por las actividades productivas.**

El sistema ecológico que representa el lago de Catemaco, ha sido alterado por la incorporación de elementos sociales en su dinámica de crecimiento, se ha antropologizado el paisaje, se han apropiado privada o comunalmente los recursos o se han cambiado los ciclos de reproducción de especies originales del lago. Estos procesos o sucesos son formas concretas en que se representa el impacto ecológico.

Pero estas formas de impacto ecológico son resultado de las formas de concertación de las estrategias de producción y reproducción social de los agentes locales. El impacto ecológico son formas históricas de apropiación social de los recursos naturales, pero como interviene en procesos naturales, tiene algún costo ecológico, que es tanto una alteración en las entradas y salidas de energía dentro de un ecosistema, pero es también un proceso de deterioro de sistemas originales de reproducción de especies.

Por tanto el impacto ecológico sólo es explicable si se parte de una noción histórica de la conformación de un determinado sistema social. En este caso de investigación, las organizaciones sociales concretas son los sistemas sociales de las localidades que comparten el entorno del lago de Catemaco.

Dentro de los procesos históricos de apropiación de los recursos podemos ubicar en primer lugar el proceso de uso de entorno por culturas precolombinas derivadas de la sociedad Olmeca, que se establecieron en los ecosistemas de la Región de los Tuxtlas desde el periodo III de los Olmecas que va del año 400 a.C. al 100 a.C. donde se fundó la localidad de Tres Zapotes en lo que actualmente es el municipio de Santiago Tuxtla, esta localidad Olmeca tenía un importante uso de la roca del lago de Catemaco para la elaboración de escultura y



aceleración del proceso de impacto ambiental generado por los diferentes sistemas de producción y organización simbólica y material, lo puedo explicar por la características de que el objetivo de la Reforma Agraria en la región fue dirigir a los productores de Los Tuxtlas para la competencia del mercado internacional dentro de los productos tropicales, lo que implicó una reorientación de las actividades de explotación de los recursos naturales, principalmente por la producción agropecuaria, forestal y ganadera.

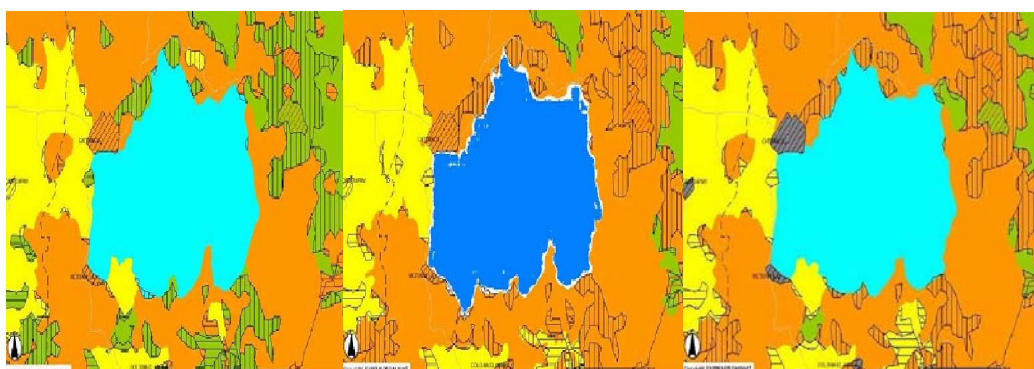
#### Deforestación en la parte norte de la sierra de Los Tuxtlas



Pérdida estimada: 84% del bosque original en la zona norte de la región Los Tuxtlas<sup>50</sup>.

En la actualidad el sistema social que se desarrolla en Catemaco esta representado por una compleja red de dinámicas rurales y urbanas, que siguen reproduciendo en cada uno de sus intereses y necesidades, los procesos de impacto ecológico en los ecosistemas originales.

#### Seguimiento de 1970,1980 y 2000 de la transición en uso de suelo.



Como se señaló anteriormente, los ecosistemas sociales son producto de la acción humana sobre la naturaleza, en este caso es muy común que un ecosistema original como puede ser el

<sup>50</sup> Dirzo, R. y María C. García. 1992. "Rates of Deforestation in Los Tuxtlas and Neotropical Area in South east Mexico", en *Conservation Biology*, vol. 6, No. 1, pp 84-90.

bosque o los manglares, pase a ser por medio de la apropiación de los recursos en un ecosistemas social como el potrero o el embarcadero, ecosistemas que a su vez, a pesar de tener menor cantidad de flora y fauna, siguen teniendo una serie de relaciones tróficas que son interesantes de estudiar desde la biología.

Como se observa en las imágenes del *Seguimiento de la transición en uso de 1970,1980 y 2000*, la zona verde que es la selva para 1970 predominaba sobre la parte noreste y sureste del lago (a la derecha en la imagen) y tuvo un retroceso considerable para el año 2000, ya que como se señaló anteriormente, sólo se conserva entre un 12% y 8% de la selva original. La zona amarilla es siembra y se ha mantenido constante ya que la producción tabacalera es la más importante en el territorio que se encuentra entre Catemaco y San Andrés, sin embargo, los cultivos han sido un medio para deforestar ya que se elimina no sólo la vegetación en el terreno, sino también en los alrededores para garantizar que no tenga plagas el producto, que en el caso del tabaco compite en el mercado mundial con estándares de calidad. La zona naranja es acahual combinado con potrero y como se puede observar constituye una constante pues es el resultado del primer proceso de apropiación de los ecosistemas originales que como se señaló comienzan desde el siglo XVI. Finalmente la parte gris son asentamientos humanos que como se puede observar se concentra en la ciudad de Catemaco en la parte norte y La Victoria más al sur, paralelamente a esto las partes selváticas han disminuido<sup>51</sup>, en este caso tanto acahual como asentamiento humano, potrero y siembra son ecosistemas sociales resultado del proceso de apropiación del ecosistema original.

El principal problema es que los ecosistemas sociales siguen generándose pues las necesidades sociales se diversifican y requieren de la apropiación de nuevos espacios. Un caso en especial es la ganadería, que como sistema productivo ha generado un extenso ecosistema social como el potrero, que a pesar de su limitada abundancia de especies ha ocupado zonas muy extensas de ecosistemas originales, creando un espacio donde se vive la cotidianidad de la familia rural, y las labores diarias se concentran en atender el potrero, *chapearlo* (limpiarlo), *tumba* y *quema*, sistema de uso de los recursos forestales que tiene como objetivo crear un ecosistema social como el potrero sobre ecosistemas originales como la selva alta perennifolia o el bosque húmedo tropical.

---

<sup>51</sup> Instituto Nacional de Ecología, 2000.

Estos tres periodos diacrónicos de impacto ecológico han demostrado que la región de Los Tuxtlas y en especial los ecosistemas que contiene el municipio de Catemaco, están siendo afectados por las diferentes necesidades de las relaciones Sociedad/Naturaleza, cambiando la composición del sistema ecológico del entorno de Catemaco y los sistemas de producción de acuerdo a la necesidades históricas y las posibilidades de producción dependientes de la demanda del comercio exterior y la cantidad de recursos disponibles en la región.

Un estudio del paisaje explica el cambio ecológico con las siguientes características:

- A. *Los peculiares fragmentos de selva, donde se observa con claridad como el bosque original se van rodeando de potreros y campos agrícolas, y corresponde a sitios no aptos para las actividades agropecuarias*<sup>52</sup>.
- B. *Acahuales o manchones de vegetación secundaria abandonada temporalmente o en periodo de descanso, actualmente poco común por el auge ganadero.*
- C. *Corredores de vegetación en riberas de ríos y arroyos que dejan para evitar el desasolve.*
- D. *Cercas vivas, que sirven para sostener el alambre de púas entre potrero y potrero.*
- E. *Árboles aislados, normalmente se dejan parados árboles frutales para la sombra del ganado y como reserva de leña.*

**Vista de la laguna de Sontecomapan desde un potrero.**



En los años cuarenta se introducen las primeras especies de toros cebú brasileños, mejor adaptados a las condiciones de la selva perennifolia. Junto con el ganado se introdujo dos

---

<sup>52</sup> Soriano González Enrique, Dirzo Rodolfo y Vogt C Richard (Comps.), *Historia Natural de Los Tuxtlas*, IB-IE, UNAM, México 1997, pp. 10-56.

tipos de pastizales exóticos: i) la *Gramma*, ii) y la *estrella africana*. El objetivo era crear nuevas condiciones más favorables para la engorda del ganado, lo que dio paso a la expansión del potrero.

Los datos demuestran como en 1940 los pastizales se extendían 1.6\*10<sup>sexta</sup> ha. En 1985 a 3.4 y en 1990 a 4.5\*10<sup>sexta</sup> ha<sup>53</sup>. La actividad ganadera demuestra que su desarrollo lleva inherente el aumento de la deforestación y la extinción de las especies florísticas y vegetación general. Sin embargo los potreros, de estructura horizontal y vertical, no cuentan con la riqueza de la selva alta perennifolia pero tienen un complejo sistema cuando colindan con zonas húmedas y de estructura más compleja, ya que normalmente se avecindan en los remanentes de las aguas.

#### **Pastizal Grama.**



Junto con las características que posee el potrero como micro ecosistema, en el se pueden observar una parte del proceso de formación social de la región Los Tuxtlas, y particularmente Catemaco. El potrero ha sido ejemplo de la adaptación económica de diferentes instituciones y organizaciones sociales, como las viejas monterías y aserraderos de la hacienda azucarera y ganadera, o los sistemas de poli cultivos de algodón y azúcar. Cada una de las formas de organización colectivas se ha vinculado y establecido a costas de la deforestación de la selva estableciendo una base o raíz social y cultural de la organización y el desarrollo de Catemaco y el resto de la región Los Tuxtlas.

---

<sup>53</sup> *Ibid.*, pp. 10-56.



Aunque actualmente la propiedad del ganado es diversa e interactúan intereses heterogéneos en esta actividad, desde los grandes ranchos privados, las colonias agrícolas o ganaderas hasta las organizaciones ejidales. También se recurre a prácticas como la renta de los potreros con que cada ejido cuenta, o en el potrero privado se recurre al *ganado a medias* donde el dueño del potrero se queda con la mitad de los becerros nacidos. La actividad ganadera varía en dimensiones y en el mismo proceso de la distribución del mercado, ya que las condiciones de competencia entre los ganaderos son muy desiguales. Mientras unos superan fácilmente las 60 cabezas, la mayoría no sobrepasa las 20, lo que hace imposible que se recuperen del impacto de la muerte del ganado y el pastizal por una plaga.

**Vista de un potrero y una vivienda de pequeño ganadero, al fondo el ecosistema original.**



Aunque para combatir las plagas la mayoría de las organizaciones dedicadas a la ganadería recurre a la técnica del *Chapeo* que consiste en el desmonte de las plantas con machete, los que tienen más posibilidades económicas recurren cada vez más al uso de herbicidas o *Tordon*, lo que es una fuente de contaminación directa del agua por el proceso de desasolve natural de la cuenca del Lago de Catemaco, ya que en la caída del agua por arroyos desde la Sierra al Lago arrastra grandes cantidades de herbicidas.

El resultado de que las técnicas para instalar un potrero no sean ecológicas, por su propia naturaleza destructiva, producen un uso extensivo de los suelos y presentan un total desinterés por la conservación de los diferentes microclimas y ecosistemas que se dan en cañadas, valles y montañas. Los procesos más desfavorables de los potreros son el cambio en

las redes tróficas, donde se muestra la relación entre especies y esto un fenómeno que constituye la prueba para los biólogos de la existencia de una evolución o adaptación paralela de las especies. Por ejemplo la necesidad de la avispa polinizadora del Amate, o las sociedades de hormigas en los Cornisuelos.

Sin embargo el ecosistema social del potrero a pesar de destruir procesos tróficos y eliminar especies, tiene una estructura compleja en cuanto a flores y matorrales. Además la facilidad que representan como terreno para que las aves busquen alimentos y formen su *habitat* de migración. Lo desfavorable es que ante la insistencia de la caza de especies exóticas, las aves originarias y migratorias corren peligro al exponerse a los espacios abiertos cuando vuelan en parvada.

Algunos problemas ecológicos más significativos de la región Los Tuxtlas, es que la deforestación pone en peligro su carácter de zona de contención climática para las zonas de la vertiente interna de la Sierra Madre del Sur y de la Sierra Madre Oriental, así como del Eje Volcánico Transversal; ante los fenómenos atmosféricos que caracterizan al Golfo de México, Caribe y Antillas, lo que provocaría un aumento en las poblaciones vulnerables accidentes climáticos no usuales para su organización de producción de alimentos y sus formas de edificación de vivienda.

Por otra parte la agricultura, como se ha señalado, es por consecuencia una actividad productiva con características muy desfavorables en parte por causa de la ganadería, ya que en donde se instale un potrero las características de los suelos se van perdiendo después de veinte años de usos constantes, convirtiendo suelos ricos en *humus* en capas sin nutrientes para el cultivo y la vegetación local. Sin embargo el problema más significativo de la agricultura en el entorno del lago es la transición de cultivos, ya que si bien de forma tradicional se tenía una plantación tradicional de maíz y frijol, el tabaco ha acaparado muchos terrenos que no estaban dedicados a este cultivo, además, de que la problemática de la venta de la tierra es el proceso social más importante para explicar la degradación ecológica que a producido la agricultura<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup> Almeida, Elsa. *Cambios y probables tendencias en el mercado de tierras ejidales*, Desarrollo Comunitario de los Tuxtlas A.C. 1997, Inédito.

Recordemos que la liberalización de las tierras ejidales es un proceso que se ha venido agudizando desde que la Ley Agraria abrió en 1992 la posibilidad de realizar transacciones mercantiles con este tipo de tierras, en Veracruz se llevo a cabo el programa PROCEDE para la certificación de derechos ejidales y titulación de solares urbanos, este mecanismo tenía el objetivo de legalizar las transacciones que se hicieran con la tierra, en cierta forma es una introducción del mercantilismo como modelo económico de una agricultura comunal paso previo a la privatización del ejido. Esto ha traído consigo una sobre explotación del recurso suelo, ya que mientras el sistema de producción agrícola se mantenía vigente respondía a una lógica de producción de autoconsumo y al ser vendidas las tierras a particulares éstos a su vez incorporan la tierra una lógica de la máxima producción. Ciertamente cultivo del tabaco ha sido más de un siglo la actividad más redituable en la región, pero se vio fortalecida en los años 90 por el desplome en los precios del maíz, ya que esto ocasionó que las tierras para el cultivo de autoconsumo maíz-fríjol fuera comprada por las familias más importantes que controlan la producción de puros en la región, en gran parte, porque también es cierto que el cultivo trancito hacia la ganadería. Pero es importante tomar en cuenta que al mismo tiempo que mucho agricultores cambian de actividades productiva, los que se quedan son en gran parte los productores maiceros con mayor capacidad, y estos han sido cooptados por grupos industriales fuertes como Cigarrera La Moderna y Maseca (GIMSA), lo que ha implicado aumentar la calidad y cantidad de los cultivos de maíz, la implementación de productos químicos y la sobre explotación del recurso que ahora debe satisfacer necesidades industriales<sup>55</sup>.

Esto socialmente ha significado una desarticulación de la comunidad y ecológicamente una degradación de los ecosistemas originales, ya que las tierras ejidales que fueron otorgadas en la región en los años 30 obligaban a los ejidatarios y comuneros, hijos de los ejidatarios o gente migrante que no tenía derecho a formar parte del ejido, pero que trabajaban la tierra, a no hacer deslindes de tierra en espacios ejidales y al mismo les permitían recibir un usufructo del trabajo comunal o apoyos gubernamentales para la producción agrícola. Actualmente el parcelamiento ha contribuido a que los comuneros no puedan tener acceso a la tierra a significado un cambio de relaciones con los ejidatarios que fueron quienes se quedaron con lo derechos de propiedad.

---

<sup>55</sup> *Ibid.*

Actualmente en el entorno del lago se combinan diferentes tipos de propiedad o arrendamiento de la tierra, los cultivos son limitados, maíz, frijol, tabaco, café, huertas con frutas de temporada, y el proceso ecológico que cumplen corresponde más a una necesidad alimenticia, sin embargo son lugares que colindan con los remanentes de la selva alta y que son de gran riqueza biológica a pesar de que ya perdieron especies originales importantes como el jaguar, ocelote, tapir y venado, así como aves de caza o exóticas y reptiles. En general, la agricultura ha traído de manera tradicional a la caza consigo, como señala el fallecido cronista de San Andrés al hablar del pasado, la selva y su proceso de deforestación “actualmente, todo aquello son laderas y cerros pelones [...] selva virgen que la inconsecuencia del hombre, destruyó para siempre.<sup>56</sup>”.

Don Abelardo Gutiérrez de 70 años señala que cuando llegó a poblar la localidad de Dos Amates, municipio de Catemaco, la caza en el monte era la actividad que proveía de carne a la población, y que primero se efectuó en las parcelas, porque muchas veces el venado, el tapir y el tepezcuintle bajaban a comer maíz y que pues ahí mismo los cazaban con escopeta, pero que posteriormente tuvieron que subir a los montes a cazar por que se fueron agotando las especies. Son frecuentes las pláticas que hacen referencia a que hace años se cazaba al tigre y los relatos se vuelven aventuras fantásticas que la población ha creado sobre la caza y la selva.

Como se señalaba, la agricultura a traído consigo no sólo la deforestación, el cambio de usos de suelos y la caza, sino que actualmente la población esta presentando serios conflictos por el control de la tierra ya que por una parte hay una fuerte presión económica que obliga a la venta, renta o parcelamiento del ejido, con ello migración y cambio de sector productivo, y por otra parte hay un fuerte interés por parte de las empresas en adquirir derechos sobre la tierra para el uso industrial de estos ecosistemas, principalmente porque tiene mucho agua. Como podemos ver es uno de los conflictos sociales más claros y significativos en la apropiación del recurso y el deterioro ambiental.

Por su parte la pesca en la cuenca del lago de Catemáco se ha marcado por deterioro ambiental que esta ha tenido en los últimos años, que como se ha señalado constantemente esta siendo ocasionado por la tala inmoderada del bosque que convierte al ecosistema original

---

<sup>56</sup> Huber Vázquez, Guillermo, *De Aquellos tiempos...*, Ed. Siquisiri, México, 1995.

de la selva tropical lluviosa, en un agro-sistema de baja diversidad, cambiando así, el equilibrio del lago y la actividades que se realizan en el entorno.

La actividad pesquera es una de las más importantes de los asentamientos humanos que se encuentran alrededor del lago. La producción pesquera de Catemáco para 1976 en promedio era de 400 toneladas al año, de las cuales 85% correspondían al topote (*Dorosoma mexicana*), el 10% a la mojarra negra (*Cihlasoma fenestratum*) y el 5% al tegogolo y otras especies de peces. De 1976 a 1979 se introdujeron al lago especies exóticas de mojarras o tilapia con el fin de incrementar la producción pesquera.

#### **Pescador con atarraya.**



Un estudio elaborado entre 1987 y 1990 por la Dirección de Acuacultura (Secretaría de Pesca) constato que la introducción de la tilapia produjo un ascenso en la producción pesquera a 1,800 toneladas anuales en promedio de 1980 a 1989. Lo importante es señalar que el incremento de la producción pesquera ha sido resultado de una serie de acciones no planeadas, y aunque han tenido resultados favorables para la producción pesquera, el lago se ha manipulado sin el conocimiento de los procesos que se produjeron a su interior.

Además, algunas las artes de la pesca que se realizan en el Lago, como el uso del chinchorro, ejerce una fuerte presión sobre el recurso y puede ocasionar su extinción, aunque la producción pesquera sea sólo para satisfacer un mercado regional que no se extiende más allá de Coatzacoalcos.

En Catemaco la pesca para el años 2002 era una actividad que se realiza en botes de pesca de cuatro metros, impulsados por remos y vela, sólo dos botes se impulsaban por motor fuera de borda de 45 caballos de fuerza, no se pesca más que la mojarra, el topote y el tegogolo, para este último no se necesita embarcación, sólo un visor.

#### **Vista de los embarcaderos.**



El sistema pesquero del lago de Catemaco es muy pequeño, pero a pesar de ello cuenta actualmente (2002) con cerca de 1179 pescadores registrados y agrupados en *Unidades de Producción Pesquera*, ahora una nueva organización con personalidad jurídica *Sociedades Cooperativas de Producción Pesqueras* donde tienen acceso a créditos federales. Aparte existen los pescadores furtivos y eventuales de los cuales no se tiene control estadístico.

Lo que se puede observar como el principal conflicto es que en Catemaco como a nivel nacional, hace falta una legislación que determine en aguas continentales las áreas o zonas de pesca, esto crea conflictos que se resuelven de común acuerdo, en juntas donde representantes de diferentes *Sociedades de Producción Pesquera* acuerdan ya sea límites a la áreas o simplemente no tener áreas específicas de pesca, el problema es cuando los acuerdos no se respetan o no los hay.

Otra cuestión es la rentabilidad de la pesca, puesto que en los últimos años los bajos costos del producto obligan al pescador a buscar fuentes alternas de ingreso, como la ganadería, la

agricultura, la industria y la construcción, así como el turismo en la mayoría de los casos. Aunque esto no significa que la pesca no produzca cantidades regulares anualmente. Este conflicto en cierta forma es producto de la falta de una reglamentación del precio del producto pesquero, ya que en su mayoría, los pescadores recurren al acuerdo para establecer un “stock” de pesca, para evitar la sobreproducción y que el precio del pescado baje.

En cuestión ambiental los problemas más evidentes es que las pesquerías trabajan en base a acuerdos o convenios con las autoridades regionales para establecer la utilización de las artes y técnicas de pesca, así como el tamaño de captura, de manera que no existía una legislación que defina esto como una norma oficial hasta el 2003 año en el que sale publicado en el Diario Oficial de la Federación.

De manera que los periodos de veda, las artes y métodos de pesca de arrastre como *tendales* o *espineles* y los tamaños de captura únicamente eran recomendaciones de las autoridades, y las autoridades no tenían la capacidad de sancionar. Por ejemplo, en Catemaco sólo se puede autorizar en el permiso de pesca el uso de la *atarraya*, pero a pesar de ello, como no existe una capacidad jurídica para sancionar a quien recurra a otros métodos de pesca, algunos pescadores utilizan indebidamente el *chinchorro playero* o *cala*, *tendales* y *espineles* que no son artes de pesca selectivas, bajo el riesgo de que si son detectados se les decomisan las redes y se les suspende el permiso.

La diferencia de estas artes de pesca es el tamaño de la *Luz de malla*, ya que la recomendada por la oficina de pesca es una red de 3 pulgadas para la *tilapia* y de 1.5 cm. para el *topote*, a comparación con el *chinchorro* que tiene 1 cm. de *Luz de malla*. Lo importante de estas recomendaciones es que al usar artes de pesca de arrastre se deteriora considerablemente especies que no son consumidas en el mercado, ya que los peces que no cumplen con el peso pero que son capturado y no tienen posibilidades de sobrevivir al ser heridas por la malla y ser desechadas, de manera que son explotados de forma improductiva y el impacto que producen los pescadores al sistema lacustre no puede ser sancionado.

Se puede observar la recurrencia al término *recomendación*, pues el poder jurídico se limita hasta el momento a dar recomendaciones en la producción pesquera, ello ayuda a la extinción de especies que no son sujetas a protección ambiental.

En conclusión, la pesca en Catemaco es de un impacto ambiental mínimo, sin embargo todas las limitaciones jurídicas que existen para que se lleve a cabo y se regule la pesca traen consigo una serie de dificultades en la organización de la producción, esto a ayudado en cierta forma a que la capacidad de pesca sea limitada y con ello se impida una sobre explotación del recurso.

Por otra parte las actividades turísticas que se desarrollan en Catemaco son una de las principales fuentes de ingresos de la población, que se está definiendo claramente por un modelo del turismo como prioritario ante otras actividades productivas y es comparado solamente con la ganadería.

#### **El turismo no siempre llega.**



En Catemaco existe desde el turismo de una estrella, hasta complejos turísticos de cinco estrellas, de los cuales algunos manejan la idea del ecoturismo. Por ahora explicare como es el turismo *Lanchero*, que representa el tipo de turismo más recurrente en Catemaco por que utiliza el lago como principal atractivo.

Este turismo se dedica a dar un recorrido en lancha por las zonas más cercanas al embarcadero de la localidad de Catemaco, su costo varia entre los 250 pesos por grupo hasta



los 50 pesos por personas, tomando en cuenta que en cada lancha caben sentados de 12 a 24 personas.

Las lanchas dedicadas al turismo miden 8 m. largo, en su mayoría son de fibra de vidrio, cuentan con un motor fuera de borda de 50 caballos de fuerza, su capacidad de carga es de 12 a 24 pasajeros y necesitan contar con seguro para su pasaje como condición *sine qua non*.

Sus tarifas las pone la dirección de tarifas turísticas junto con las Sociedades Cooperativas de Guías de Turismo, además deben contar con un permiso de dos años, pagar su tenencia anualmente y cumplir con un documento de inspección, donde se certifique que los lancheros siguen las recomendaciones de la Capitanía de Puerto.

Las recomendaciones son las siguientes:

- Contar con embarcaciones pintadas.
- Contar con chalecos salvavidas para la tripulación
- No tirar sólidos al Lago.
- No defecar ni orinar en el Lago.
- No hacer los cambios de aceite dentro del Lago.

Como se puede observar las recomendaciones de la Capitanía de Puerto son algunas de carácter ecológico, pero en su mayoría son únicamente condiciones de control de todo lo que flota sobre el lago como lo definió el capitán de puerto.

En general como se planteo describiendo los usos básicos del lago podemos observar que algunos procesos de apropiación del recurso del lago necesitan cambios institucionales de fondo y el diseño de políticas y estrategias que en forma interdisciplinaria superen la orientación que ha prevalecido sobre la explotación del lago a través de una simple expansión de la infraestructura, desestimando consideraciones de eficiencia, ahorro e incentivos ecológicos correctos.

Es necesario plantear que el lago es un recurso muy valioso para la sociedad, y por ello debe recibir un tratamiento ecológico consecuente y el manejo éste como recurso requiere de nuevas instituciones que definan con claridad derechos de uso o propiedad, que fortalezcan la certeza jurídica y permitan el intercambio a través de mercados transparentes, donde el Estado y la sociedad aseguren que se minimicen los efectos externos y la afectación de intereses

públicos, además que ofrezca políticas que garanticen e induzcan su uso sustentable y económicamente eficiente. En ello, como ya se señaló, juega un papel fundamental la participación del sector privado y el Estado.

El papel del gobierno federal en materia de inversiones en obras y mantenimiento de infraestructura hidráulica debe replantearse. La desaparición de subsidios en el precio del agua resulta prioritaria. Los precios deben estructurarse sobre bases transparentes que permitan la recuperación total del costo y que incluyan criterios racionales económicos y ambientales, de manera que las actividades productivas que se desarrollan en el lago deben ser reguladas de acuerdo a estos criterios, pues sus acciones han sido siempre orientadas de acuerdo a la necesidad del mercado, dejando de lado criterios ambientales. Por ello la necesidad de que se desarrolle un diagnóstico particular, ya que como se señaló anteriormente los usos del lago varían siempre de acuerdo a las características de la localidad que lo explota.

### **El objetivo del diagnóstico.**

Como parte del proceso metodológico para construir un problema social y ambiental en un problema sociológico, recurrí a la observación directa, a las entrevistas, a la fotografía y las conversaciones con diferentes miembros de las localidades. Todo esto con el objetivo de la búsqueda del dato, de la cosmovisión, de la estructuración de esa red de complicidades que originan la contaminación, y sobre todo, con la intención de deslindar mi propuesta de sociología ambiental de la propuesta ecologista de finales de los años 70.

Las visitas a las localidades son la respuesta a la arbitrariedad científica, la cual, en la búsqueda del dato pierde de vista a la localidad misma, se deshumaniza, se abstrae y pierde la noción de la vida misma de los sujetos de investigación, de las sociedades rurales, tan diversas y complejas, y por tanto, tan difíciles de conocer a distancia.

Como su nombre lo indica, el diagnóstico es una recopilación de contenidos de conocimiento de las localidades, a fin de saber las condiciones concretas, sociales, económicas y demográficas de estas y en base a este conocimiento, entender y comprender sus necesidades, su visión del mundo, de su municipio, de su actividad política, de su vida cotidiana y a partir de esta comprensión sociológica, recurrir a la elaboración de una propuesta social, en este caso la organización intercomunitaria.

Así, el diagnóstico sociológico ambiental, se presenta como la base del conocimiento generado en la práctica de campo, y al mismo tiempo en parte del sustento para mi comprensión sobre el problema ambiental y de las sociedades que lo producen.

A continuación presento los cuatro diagnósticos particulares de las localidades estudiadas, así mismo, presento en los anexos de la investigación, algunas entrevistas realizadas a los agentes municipales de las localidades, en donde se ve reflejado una serie de conocimientos prácticos que la ciencia puede reconocer como ecología, política, cultura, antropología, pero que sin serlo, representan la estructura racional del sujeto político más importante de la localidad, el cual además de expresar su visión como agente, presenta al entrevistador sus inquietudes, su cosmovisión y sus deseos, esperando que este le regrese algo, en este caso un taller ambiental para su comunidad.

### **Diagnostico Particular de la Ciudad de Catemaco.**

Las características de la ciudad de Catemaco son de tal complejidad que decidí comenzar por describir su situación y posteriormente la de las comunidades más pequeñas, ya que en la ciudad se ven concentradas una gran cantidad de problemas ambientales que se reproducen al interior de las comunidades pequeñas como si se tratara de copiar el modelo de desarrollo con todo y sus desventajas.

En general se observó que las condiciones ecológicas de la ciudad de Catemaco son el resultado de la falta de los siguientes elementos:

- a) protección ambiental llevada a cabo por la sociedad.
- b) respeto al medio ambiente.
- c) acciones gubernamentales en relación al medio ambiente.
- d) Nula expresión en la política y el gobierno para solucionar los problemas ambientales.

Al respecto me gustaría comenzar abundando más sobre el tema de la protección ambiental. Este elemento social está presente en la población la mayoría tiene intención de cambiar el rumbo de la devastación ambiental, sin embargo no existe en la población catemaqueña una

visión a futuro de las condiciones ecológicas en que se encuentra esta ciudad de cerca de 25,000 hab.

Todo parece que la población se muestra preocupada por el proceso de contaminación del lago pero todavía lo encuentra en buen estado, pero a pesar de que parezca estar en buen estado el ritmo al que se deteriora es alarmante. Entonces qué pasa con la protección, simplemente no existe como una iniciativa general de la población, y la sociedad le sede esta responsabilidad a las instituciones gubernamentales.

**Carcamo de aguas residuales, que limpia el paseo del malecón y lleva sus aguas al Río Grande, ocasionando la contaminación del agua.**



Estas instituciones son la Profepa, Semarnat, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Corena) y la Reserva de la biosfera, quienes por sus propias declaraciones tienen un enemigo común, la sociedad de Catemaco. Esta sociedad para la autoridades locales según como sus funcionarios lo expresaron son los que talan, generan y tiran una gran cantidad de residuos sólidos, a sabiendas de que esto constituye un delito, de allí que los avances de los programas, proyectos y planes de protección ambiental sean mínimos y simbólicos, pero suficientes para presentar cuentas ante los organismos patrocinadores de la lucha ambiental.

De acuerdo a esto, no parece haber indicios de protección ambiental en el pasado, por parte de la sociedad, entonces que futuro les espera, ante una presión de las condiciones ambientales talvez puedan reaccionar, pero necesitan llegar a altos grados de deterioro ambiental, sentir la escasez de agua potable y tierras de cultivo para cambiar sus hábitos y costumbres

ambientales, y que se den cuenta de que a pesar de la abundancia y ostentación de los recursos de su entorno, estos son irrenovables, sobre todo si tomamos en cuenta que esta ciudad esta pasando por un proceso de transición urbana con todos los factores negativos que este tiene para el ambiente.

El respeto a la naturaleza a pesar de que se trata de un valor ético es de suma importancia para el medioambiente, pues de existir aseguraría la preservación del entorno. ¿Cómo es que he llegado a esta conclusión? Observando la dinámica social, la cual demuestra una recurrencia a la contaminación, al desafío de la naturaleza, al chapeo, al desmonte, a la invasión de la selva, a la pavimentación del terreno y a la vida que de occidente emana con todas sus consecuencias y deficiencias ambientales.

#### **Desechos humanos en un desagüe del carcamo municipal en el Río Grande de Catemaco.**



¿Quién me puede decir que el respeto no debe existir, especialmente el respeto ambiental? Bueno pues en la ciudad de Catemaco hay quienes presentan todos los síntomas de ignorar este respeto a la naturaleza. La razón es, quizá la ilusión óptica y simbólica de la majestuosa selva hace pensar que nunca se acabaran los recursos que ostentan su región y su entorno, talvez la falta de educación, la falta de elementos culturales que el estado desde sus aparatos ideológicos no ha podido imponer, pero cada día miles de personas se paran a tirar su basura a los camiones recolectores, sin saber que es esta basura simplemente es tirada en una zona de descarga, contaminando el subsuelo y los mantos freáticos. La basura que se tira a la calle,

simplemente se vuelve parte de las calles/ríos que se forman en la lluvia y que van a dar al lago por la gravedad.

Creo que de manera inmediata hacen falta eventos culturales a favor del respeto al medio ambiente, algo que compense la individualidad y el consumo que la comunicación moderna profesa y embute a la sociedad, hace falta educar a la sociedad, a los niños y adultos, tarea sumamente difícil cuando solo se tienen buenas intenciones, pero que ciertamente es uno de los pocos elementos sobre los que se puede actuar para crear conciencia social y ambiental.

Las acciones gubernamentales en relación al medio ambiente son otro tema bien importante, ya que actuar en relación al medio ambiente es esa libertad que toda persona tiene para manifestarse a favor de una causa en este caso su entorno natural, pero la importancia de que el gobierno actúe a favor del medioambiente es mucho mayor en la actualidad, ya que son ellos quienes tienen la potencialidad suficiente para revertir muchos procesos de contaminación, incluso tienen la obligación de hacerlo como parte de los acuerdos internacionales sobre medioambiente.

**Fuga de agua atrás de la Iglesia del Carmen, duró más de un mes, se puede ver el río que ocasionó.**



Sin embargo tanto el gobierno como la sociedad muestran en general cierto desinterés ¿Cuál será la causa de este desinterés? ¿Por qué no hay movimiento social ambiental en Catemaco (ojo, este problema lo veo a nivel local)? Desde la sociedad los comentarios de la gente parecen mostrar una censura a la protesta, al movimiento social, en donde la UNAM y su

huelga de 1999, es la prueba mas rotunda de lo que no se debe hacer, expresar un descontento por medio de la movilización masiva. Al parecer la única forma de manifestación social valida es la protesta política partidista.

Las tomas a la presidencia son contadas por decenas desde la inauguración del palacio municipal en 1900, son apoyadas y vistas como una forma de descontento popular ante la injusticia política, pero nunca ha habido manifestación ambiental en Catemaco, ni una sola manta de apoyo a la naturaleza, a pesar de que hay una efervescencia de asociaciones ambientalistas. Esto pensando en la sociedad, pero por parte del gobierno en su nivel municipal, el gobierno esta faltando a la ley ambiental, no esta ayudando al proceso de recuperación de los ecosistemas y principalmente esta evadiendo esta responsabilidad. Esto denota una construcción social compleja que es producto de una serie de valores políticos e intereses de grupo que escapan de las manos del individuo.

Esto no lleva a otro tema que es expresar en la política y el gobierno un interés por la naturaleza En mi búsqueda de datos sobre la población en la presidencia municipal, su obtención se dio a largas, la razón que intuí es que el gobierno al saber el tema de este trabajo, no se podía delatar. Me preguntaba el por qué de este distanciamiento con las autoridades municipales. La respuesta la dio el residente de Profepa en Catemaco:

“las autoridades saben que no han resuelto el problema ambiental”<sup>57</sup>

Y de manera independiente esto explica por qué la sociedad de Catemaco no expresa de forma explicita sus intereses comunes dentro de la gobernatura local, a pesar de tener un alto margen de apoyo electoral. La razón es que no se entiende a la gobernatura local como una forma de expresión y organización para la solución de los problemas locales, se le ve como una competición de poder parecido al fútbol, hay que ponerse la playera, el color y ganar con votos la presidencia y las diputaciones y con ello el dinero del estado, para que posteriormente sea repartido por los partidarios del candidato.

En general la política municipal no expresa un interés ambiental, su tiradero de basura no es un relleno sanitario, su cárcamo de aguas residuales no sirve porque estas vana a dar al río, y

---

<sup>57</sup> Ver Anexos, pp. 107.

simplemente saben del tema de esta tesis y se les encrespa el cabello. Pero a expensas de eso, el diagnostico es posible porque los argumentos presentados por los entrevistados y las condiciones materiales del entorno dan como resultado una evaluación negativa del actuar ecológico.

**Una cantidad considerable de contaminantes de Catemaco van a dar al Salto de Eyipantla.**



### **Conclusiones del Diagnostico de la Ciudad de Catemaco**

En la ciudad de Catemaco de acuerdo a lo expresado anteriormente, las conclusiones del diagnostico son por un parte que la falta de una educación cívica ambiental esta directamente relacionada con la formación de proyectos para el mejoramiento ambiental, pero proyectos que no sólo sean de apoyo a las localidades, como últimamente se han venido dando de forma muy común que las asociaciones civiles ambientalistas ha surgido con tremendo auge, pero siempre parten de la idea de que el problema ambiental esta más relacionado con la problemática económica de las poblaciones, las cuales se ven en la necesidad de deforestar debido a su escasez de recursos y alternativas de empleo, si bien esto es fundamental, la idea de los proyectos ambientales debe estar enfocada a trabajar directamente sobre los ecosistemas y de manera secundaria sobre la economía, y en el mejor de los caso establecer líneas de discusión que nos permitan limitar el punto exacto en donde la ecología se ve subordinada a la economía.

Esto esta relacionado con la falta de una sociedad participativa en los problemas ambientales, ya que si bien hay particulares interesados en el tema ambiental, no se puede observar una organización general, que integre a varios sectores de la población para hacer acciones



ambientales. Esto más que nada demuestra la falta de una cultura política de participación en los proyectos sociales para beneficio de su comunidad y el medioambiente.

#### **Basura arrastrada por las lluvias hacía el lago**



De estas características sociales se desprende que la falta de un relleno sanitario con sus consecuencias ambientales y la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales se quede únicamente en necesidades que la población identifica como prioridades pero que no concretizan en un acta un documento o una petición a las autoridades, y mucho menos en una organización social que pretenda llevar a cabo estas obras vinculándose con el gobierno municipal.

En general estas son las cosas que faltan para que se complete un círculo de acciones que ayuden a mejorar las condiciones del lago de Catemaco y sus ecosistemas, son las cosas más básicas y por tanto las más importantes ya que sin estos elementos presentes en el imaginario y la vida cotidiana de la población no se puede potencializar y llevar más lejos una propuesta ambiental que permita transitar de este modelo de desarrollo predatorio a un modelo sustentable y ecológico.

## **Diagnostico Particular de La Victoria**

La comunidad de La Victoria es una población que esta en transición de una sociedad rural a una urbana, por lo que las necesidades de consumo, y sus repercusiones ambientales se notan claramente en el entorno del lago.

La problemática ambiental en La Victoria se puede resumir en los siguientes aspectos:

- Falta de educación ambiental
- Falta de cultura de la limpieza
- Falta de interés comunitario en el mejoramiento ambiental
- Hábitos de consumo que propician basura
- Falta de mecanismos de manejo de la basura
- Falta de sistema de manejo de aguas residuales

La falta de educación ambiental es un elemento recurrente en toda las localidades, las materias que se imparten en los diferentes niveles de enseñanza no reflejan un interés por el medio ambiente, ni mucho menos se logra llevar a la practica los conocimientos generados, a lo mucho se enseña a los estudiantes a mantener limpia su escuela y su comunidad, siendo el primer objetivo mas alcanzable que el segundo por diferentes elementos como la cultura de la limpieza.

**Arroyo de La Victoria, revuelto y contaminado.**



La falta de cultura de la limpieza es un elemento decisivo, que si bien es casi nulo en la localidad, lo necesario es cosechar esto en las nuevas generaciones, que en algún momento se

harán cargo del destino de su comunidad, pero por el momento no se observa tal cultura, con excepción de la agencia municipal que se ha esmerado en mantener limpia la localidad, colocando botes de basura y letreros como “conserva limpia tu comunidad”, “demuestra tu cultura, no tires basura”, intentos muy validos, pero que por la limitación del poder de la agencia no pueden llegar a mejores resultados.

La falta de interés comunitario en el mejoramiento ambiental, es algo que se puede observar a simple vista, por una parte en las calles la basura no se hace presente, pero en los solares y patios de las casas, la acumulación de la basura es evidente, por otra parte existe una recurrencia, casi tradicional por lavar la ropa y los trastos en el Lago y los arroyos, los cuales ya muestran serios problemas de contaminación, esto es sin duda una falta de interés comunitarios, y es interesante en el sentido de reconsiderar el concepto de comunidad en esta localidad de La Victoria.

**Ciclista con tanque para rociar plaguicida a la cosecha.**



La transición cultural de La Victoria se puede observar directamente en los hábitos de consumo que propician basura, es común ver en un nacimiento de agua, lugar en donde se siente estar lejos de la civilización, botes de refrescos, envolturas de dulces y frituras, de marcas globales y regionales. Sin duda este proceso de transición de sociedad rural a urbana, afecta directamente al medioambiente por las razones expresadas.

Lo anterior se agrava por la falta de mecanismos de manejo para basura, ya sea botes, lugares de concentración de la basura o cacharro como le llaman, mucho menos de transporte para mover la basura, en esto dependen totalmente del gobierno municipal, quien recoge su basura cada dos meses y lo lleva, paradójicamente, al tiradero a cielo abierto de Catemaco, un hecho no solo contaminante, sino irracional, que muestra la deficiencia ambiental de las autoridades locales.

Si lo anterior, que es un proceso por decirlo de alguna manera, mas sencillo, barato y accesible para las comunidades, que es el manejo de residuos sólidos, la problemática del manejo de las aguas residuales a nivel local es algo casi inalcanzable en la actual administración, y la falta de un sistema de manejo de aguas residuales se puede convertir en un hecho fundamental para la conservación de los manantiales de agua potable y la salud de los habitantes, además de la conservación del Lago de Catemaco.

#### **Transito vehicular en una localidad rumbo al *progreso*.**



#### **Conclusiones del Diagnostico Particular de La Victoria.**

En general la problemática ambiental es resultado de un crecimiento territorial no planeado, por lo tanto de la falta de una planeación del desarrollo por parte del gobierno municipal y la junta del gobierno comunitario, como el agente y el comisario ejidal.

Sin embargo, en las entrevistas realizadas a los habitantes de la localidad, estos expresan que lo que hace falta es la participación del gobierno municipal en el desarrollo de su comunidad

ya que la población tiene el interés por vivir en mejores condiciones sin ser agentes contaminantes del entorno.

Frente a estas condicionales, la agencia municipal a propuesto junto con un grupo de asesores, un proyecto ante el gobierno municipal, quienes le dieron el financiamiento requerido, esta propuesta se quedo inconclusa, la razón pues son diversas; es la falta de presupuesto para un proyecto calculado en \$500 000 y sin apoyo del gobierno estatal y federal.

En general, el agente municipal plantea que La Victoria solo es un caso de contaminación en el lago, y tiene razón, expresado en términos objetivos a pesar de los buenos deseos y los proyectos ecológicos, La Victoria esta y es resultado de un proceso de contaminación general del lago, se usan detergentes directo al agua, pesticidas y químicos de la producción agrícola sin tener control de ello, ocasionando la contaminación del agua durante el periodo de lluvias, pues el desasolve y las corrientes de esta zona en las fuertes precipitaciones da como resultado que todos los agentes químicos lleguen directamente al lago y lo contaminen. Al respecto hacen falta investigaciones de biólogos que documenten este proceso.

La basura es otro problema, como se señalo no hay un control, La Victoria no cuenta con una sistema de manejo de residuos sólidos, en todo caso se junta la basura en un contenedor y el gobierno municipal, la lleva al tiradero cada dos meses, la basura que se queda, esta regada por las calles o se quema al aire libre, y cuando llueve pues va a dar al lago con las corrientes. Finalmente, la solución a los problemas ambientales no es rechazada por la población y el gobierno, solo hace falta un proyecto con bajo presupuesto y a corto plazo en donde se eduque a la sociedad y se logre que esta participe directamente en la limpieza del lago y su comunidad.

### **Diagnostico Particular de Pozolapan**

Pozolapan es una pequeña localidad rural, con cercanía a La Victoria pero con una clara dinámica rural, en donde predomina la agricultura, la ganadería, la pesca y actualmente el ecoturismo.

La problemática ambiental gira en torno a los siguientes procesos:

- Contaminación del agua

- Falta de manejo de basura
- Falta de cultura ambiental
- Incorporación de hábitos de consumo.

La contaminación del agua es el factor mas alarmante dentro de la localidad, a pesar de que el agente municipal del poblado decía que el problema principal era la basura, haciendo el recorrido me di cuenta de que la falta de fosas de filtración de aguas residuales o drenaje a ocasionado la contaminación del agua en los principales arroyos de manera directa y de manera indirecta el lago.

#### **Contaminación del agua en Pozolapan.**



Ciertamente la basura se presenta como un problema ambiental, puesto que faltan mecanismos de manejo de residuos sólidos y los hábitos de consumo actualmente producen una gran cantidad de estos residuos.

En general la localidad es muy pequeña y en proporción sus problemas ambientales más fuertes están por venir ya que el sistema productivo que fue implantado en esta población ha dado como resultado la deforestación, la escasez de agua y la contaminación de la poca que queda.

### **Conclusiones del Diagnostico Particular de Pozolapan.**

En general este pequeño poblado no da para mas, simplemente las fotografías hablan por si solas de la problemática ambiental del lugar, el cual esta conformándose como un centro de atractivo ecoturístico, por lo que esta entrando inversión extranjera, se producen relación interculturales y se forman nuevos modelos de orientación laboral y cultural.

#### **En la formación de la cultura ambiental.**



Nuevamente, se puede observar como la problemática ambiental esta directamente ligada a las condiciones económicas y culturales de la sociedad, primero porque la falta de fosas o drenaje es por la falta de recursos para hacerlo, como me comentaba la señora Remedios Taxilan, “...la intención esta, pero con qué hacemos la fosa, si me dan el material lo hacemos, nomás organizamos la faena porque no hay para darle al albañil...”. Lo segundo, pues la cultura es fundamental, sobre todo ante una sociedad local que ya conoce la migración, tiene referencias de lugares extranjeros, diferentes modos de vida y de consumo, orientando sus acciones a satisfacer sus intereses de distribución de patrones culturales.

### **Diagnostico Particular de Tebanca**

La localidad de Tebanca es un caso donde la problemática ambiental se mantiene escondida, sus arroyos no se ven contaminados, sus calles de ven limpias y su población sana, sin embargo, por su condición selvática, el problema ambiental esta en la deforestación.

La contaminación del agua se presenta en las orillas del lago, donde la gente baja a lavar su ropa y trastes ante la falta de lavabos y sistema de drenaje, ocasionando el surgimiento de

lirio, el cual se expande y parece no tener control. Existe un grupo de personas que hacen artesanía con el lirio, pero como me comentaba *Nayo*, uno de los miembros del grupo de artesanos “...nosotros nos juntamos porque los de la Reserva nos enseñaron a hacer artesanía con lirio, pero se vende solo en vacaciones, y eso a veces, que caso tiene, lo que sí es que hay bastante lirio...”.

#### **Quemando basura en Tebanca**



La deforestación en esta localidad es lo que más preocupa a la población, pero también están dependiendo de ella como lo señala el agente municipal Daniel Zúñiga Bellí “...sabemos bien que la gente se las gasta para todo, nosotros somos autoridades de paso y cuando ya la vemos dura no le entramos, porque, pues es un problema grande que tiene que resolver mas que nada el congreso, el gobierno, quien sea pero no basta con decir no tumben los árboles, sabemos que de noche o como sea se las buscan...”

#### **Contaminado el agua.**





Cuando ha habido interés de la comunidad por reforestar, las autoridades los han abandonado antes de consolidar una autogestión ambiental dentro de la localidad, lo que ha impedido la consolidación del proyecto forestal, de esta forma la pérdida de bosque es inminente y con ello la eliminación de condiciones para la recarga de los mantos freáticos.

El agente municipal Daniel Zúñiga Bellí hace referencia a este proceso desde su apreciación personal haciendo uso de su memoria “...pedimos apoyo al gobierno estatal, municipal, de que no se contamine el agua, por qué, porque se están llevando las mangueras, están llevando las aguas de jabón, donde lavan los trastes, todo eso, se van a los arroyos, ahí hace falta una fosa, lo que tenemos que hacer nosotros como pobladores mas que nada, hacer una fosa y ahí vaya la manguera y que no llegue directo al arroyo, que vaya a un recipiente donde llegue cuando menos filtrado, pero se va directo, todo va directo a la Laguna, luego va uno a la laguna se baña uno y sale todo con granos [...] antes los arroyos aquí, los nacimientos eran grandes, el río de Cuexalapa, ese era un río río, ya da lastima, pero ve la montaña, se están acabando los árboles, y hay denuncias que se han hecho y ni Profepa ni nada, es desesperante, para uno que prácticamente como autoridades estamos amarrados de manos, porque de donde sacamos y hablas, he hablado, sinceramente he hablado al gobierno federal, “oye por qué no se hace esto”, he metido solicitud, pero te dicen no, no y no, te dicen váyanse al estado, vas al estado, no porque ya van a salir, no arreglan nada”.

**La pesca abandonada, en el círculo el lirio.**



Este testimonio es ilustrativo de que la sociedad de Tebanca ha tenido iniciativa para comenzar a resolver los problema ambientales que les aquejan, sin embargo han tenido la idea de que dependen completamente del gobierno para llevar a cabo sus objetivos, y ciertamente así es, el gobierno tiene que ayudar a estas comunidades ya que si no, estas no tienen la capacidad material para revertir los procesos aunque tengan toda la disposición de hacerlo.

### **Conclusiones del Diagnostico Particular de Tebanca.**

En la localidad, los problemas ambientales están produciendo una crisis fundamental en el agua, lo interesante es como los pobladores se dan cuenta de la relación existente dentro de los bosques y los manantiales, lo preocupante es la falta da apoyo institucional para solucionar estos problemas locales, que se generalizan alrededor del Lago.

Se pretende educar a la sociedad para ser conciente de la gravedad de sus acciones ambientales, pero es difícil que resulte esta educación cuando no se le da un seguimiento a las localidades para lograr su consolidación como comunidad y como sociedad ecológica, en cierta forma este ultimo concepto se presenta dentro del ámbito de la utopía, ya que las condiciones económicas, políticas, culturales y sociales hacen casi imposible la transición de una sociedad contaminante a una sociedad conciente de sus problemas ambientales.

#### **Escuela montuna de Coyame, localidad de Tebanca.**



### **Conclusiones Generales de la Problemática del Entorno del lago.**

Como se señaló en los anteriores diagnósticos, existe una generalización de problemas ambientales ya que se presentan en todas las localidades estudiadas, esto significa por una parte, que se puede hablar de problemas generales en el entorno del lago, ya que si bien aquí

se hablo de las particularidades, estas a su vez se muestran como constante y significa que aunque cada localidad desde su experiencia particular intenta resolver los problemas ambientales o al menos se comiencen a preguntar sobre las necesidades ambientales que tienen ante la presencia de diferentes tipos de contaminación, todas las localidades presentan los mismos problemas pero en diferentes magnitudes, es por esta razón que se puede decir que el entorno del lago de Catemaco sufre una problemática ambiental.

La importancia de encontrar que al interior de cada localidad se presentan procesos de degradación ambiental nos permite establecer la necesidad de formar redes de comunicación entre las localidades, ya que a través de la unión de esfuerzos entre ellas se pueden establecer criterios sociales para la solución de los procesos de contaminación y degradación ambiental, esto significa por una parte comenzar a tejer relaciones sociales y al mismo tiempo necesidades de vinculación de las localidades con todos los actores sociales que están interviniendo en la formación de la problemática ambiental.

Esto da pie a que se necesite establecer una estrategia de construcción de relaciones sociales entre las localidades, en cierta forma, fortalecer la transición de localidad a comunidad, y en este sentido crear relaciones intercomunitarias que nos permitan dimensionar el entorno del lago y su problema ambiental, al mismo tiempo que se confronten las obligaciones que cada comunidad debe tener para solucionar un proceso que ellas mismas se darán cuenta están compartiendo y creando entre todas.

Finalmente me gustaría resaltar que la constante presencia de planteamientos de tipo éticos en este capítulo tiene un sentido fundamental, por una parte es necesario establecer que el estudio sobre la ética y los valores ha sido abordado desde la sociología clásica, teniendo a Weber como máximo exponente. Recordemos que Weber planteaba la idea de que los valores que manejaban los protestantes ayudaban al desarrollo del capitalismo, de la misma forma en las localidades estudiadas se percibe una falta de valores ambientales, por ello la tarea de fomentar estos valores para que formen parte del saber ambiental colectivo y permitan el mejoramiento de los ecosistemas.

Por otra parte los elementos que planteo como negativos para la sociedad, en este caso las poblaciones que habitan las localidades del lago de Catemaco, presentan practicas

generalizadas que no toman en cuenta que la problemática ambiental requiere de incluir nuevas formas de transformar los valores de nuestra sociedad, ya que de esto depende la formación de un nuevo conocimiento y racionalidad ambiental.

Señalo constantemente que la gestión ambiental comunitaria puede ayudar a mejorar las condiciones del lago, pero también retomo la idea de localidad porque considero que no existen suficientes elementos que determinen que la organización sociopolítica de la población sea de tipo comunitaria, en este sentido las practicas en los espacios públicos no necesariamente son para el beneficio publico, ya que el espacio se explota generalmente para interés particular y sin buscar el beneficio de la comunidad, y lo mismo con los problemas ambientales, se vuelven públicos, toda la población los sufre y percibe y los ve como su cotidianidad, pero no actúan de manera comunitaria para resolverlos, por eso me parece que la formación de una cultura ambiental, es primordial ya que esta permitirá que a largo plazo se reviertan algunas practicas ambientales cotidianas que posteriormente resultan en complicaciones ambientales.

Debido a esto, el siguiente capitulo se presenta como una propuesta para establecer estrategias para la formación de las redes sociales, y la comunicación intercomunitaria del entorno del lago de Catemaco, que se propone por medio de un proyecto social en donde más que buscar la práctica técnica o de ingeniería ambiental se fortalezca la comunicación entre las localidades y se recupere la identidad comunitaria así como la necesidad de pensar la problemática ambiental entre todas las localidades que comparten su entorno.

## Capítulo 5

### Propuesta para el mejoramiento del entorno

Como resultado de los diagnósticos presentados, he elaborado este proyecto de educación ambiental, como respuesta y alternativa a los problemas ambientales antes mencionados. La intención es hacer práctica una visión sociológica, presentar una propuesta social y actuar directamente en donde la sociología se interesa, la formación de prácticas, habilidades, redes sociales, para solucionar problemas que conciernen a diferentes comunidades, en este caso la sociedad del Lago de Catemaco.

Me gustaría nuevamente resaltar la importancia del presente proyecto, ya que como se señalo, a pesar de que hay muchas organizaciones sociales que están ayudando al mejoramiento del entorno, ninguna tiene los objetivos y las estrategias que aquí se plantean, como los muestra el cuadro de las principales organizaciones y proyectos ambientales en el municipio de Catemaco.

#### Principales organizaciones y proyectos ambientales en el municipio de Catemaco

Organización o Dependencia	Objetivos	Espacio de acción
Defensores del Medio Ambiente de Los Tuxtlas, A. C. (DEMATAC)	a) Atender quejas, iniciar investigaciones sobre los daños al medio ambiente en la Región de Los Tuxtlas b) Promover proyectos y actividades como la reforestación, la limpieza de lagunas, ríos y playas, carreteras y calles, y del entorno natural de la región. c) Difusión de información y publicidad sobre el medio ambiente de Los Tuxtlas y la importancia de protegerlo. d) La sensibilización y educación ambiental de los ciudadanos y cargos públicos.	Región de los Tuxtlas
La Flor de Catemaco S.A. de C.V.	Establecer y producir algunos cultivos tales como palma camedor, helecho cuero, espárragos ornamentales, bromeliáceas, entre otras cuyo manejo es de manera sustentable, comercializándose en el mercado nacional y en el extranjero.	Coyame y área de influencia de la reserva de la biosfera de los Tuxtlas

<b>Organización o Dependencia</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Espacio de acción</b>
Proyecto Reserva Biosfera de los Tuxtlas	Proteger la selva de los Tuxtlas y fomentar el desarrollo sustentable de las comunidades que habitan este espacio.	Tebanca, Las Margaritas, Coyame.
Opción México A.C.	Promover el desarrollo sustentable de las comunidades de la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas.	Tebanca.

Como se puede observar los objetivos son en términos de desarrollo sustentable en la zona de la selva alta, o son proyectos de tipo económico, pero no hay un proyecto que se enfoque particularmente a estudiar el entorno del lago y las localidades que lo rodean, por ello creo conveniente la pertinencia de este proyecto.

### **Descripción del Problema.**

Como lo he señalado, el entorno del Lago de Catemaco sufre un proceso de contaminación del agua en sus arroyos, ríos y mantos freáticos, a causa de la deforestación, la falta de programas de educación e información sobre alternativas productivas y para el manejo de residuos sólidos, detergentes y agentes químicos que se usan en labores diarias, pero que son altamente contaminantes. Todo esto se ve agravado por la desarticulación social que existe en la gestión ambiental de las comunidades que comparten el entorno del lago de Catemaco, ya sea por la falta de una práctica en la autogestión de proyectos sociales o vinculación con las políticas públicas que atienden este problema.

## **1. Objetivos y Metas.**

### **1.1 Objetivos Generales.**

Mejorar las condiciones ecológicas del Lago de Catemaco, a través de la promoción de una cultura ambiental con la intención de generar la participación de las comunidades que comparten el entorno del lago en la gestión ambiental., con la intención de que se mejoren las condiciones de desarrollo social y ecológico de la región del lago.

### **1.2 Objetivos Específicos.**

Establecer mecanismo de ayuda así como de información entre la población para lograr grupos de trabajo ambiental, formar promotores ambientales, y crear redes intercomunitarias, para poder hablar sobre el riesgo que implica para su salud y el medio

ambiente los actuales hábitos de consumo, manejo de residuos sólidos y actividades productivas.

### **1.3 Metas.**

Lograr que las comunidades establezcan siete grupos de trabajo para la gestión ambiental de sus entornos ecológicos, de tal forma que se logre en conjunto un mejoramiento en las condiciones ecológicas del lago de Catemaco y sobre todo que se puedan capacitar a promotores ambientales comunitarios.

### **1.4 Población Beneficiaria.**

El total de personas beneficiadas en los poblados antes mencionados, Ejido Amayaca, Catemaco, Coyame, Oxochapan, Pozolapan, Tebanca y La Victoria, que de llegar a 22, 000 personas, de las cuales tres mil son de zonas rurales y el resto de la localidad de Catemaco, una zona urbano que concentra cerca de 19, 000 habitantes, que serian beneficiados con el proyecto, sin dejar de tomar en cuenta también como población beneficiaria a las poblaciones de flora y fauna del entono del lago de Catemaco.

## **2. Misión.**

- Presentar alternativas de organización social que permitan cambiar y mejorar las formas de producción y consumo con el objetivo de dimensionar la importancia que tiene para ellos la preservación y manejo de los recursos naturales, logrando un mejoramiento de las condiciones ecológicas del Lago a partir de la generación de una conciencia ecológica y una organización social en cada una de las localidades y en la región total del Lago.

### **2.1 Visión.**

- Lograr que las comunidades generen mecanismo de organización social que les permitan participar directamente en el cuidado del entorno del lago de Catemaco, para preservar y recuperar especies de flora y fauna originales de la región, cambiar sus hábitos de consumo y tener un manejo de residuos sólidos y contaminantes que afectan al entorno del lago, para así propiciar las condiciones para que las

localidades gestionen el uso de los recursos naturales, de tal forma que no afecten gravemente la dinámica ecológica del lago y funcionen como un red social que promueva elementos ecológicos en las practicas cotidianas de la sociedad.

### 3. Objetivos Particulares

#### 3.1 Objetivo General.

- Mejorar las condiciones ecológicas del Lago de Catemaco, a través de la gestión ambiental de las comunidades que comparten su entorno, con el fin de crear un medio ambiente con mayor diversidad natural, mejores condiciones de higiene y salud entre la población y una comunicación entre las diferentes comunidades, con relación al cuidado ecológico del Lago.

#### 3.2 Objetivos Específicos.

- Ayudar en la formación de grupos de trabajo ambiental que se mantengan para un tiempo indefinido, hasta lograr que las condiciones ecológicas del lago mejoren.
- Establecer estrategias de comunicación entre las comunidades a través de juntas de grupos de trabajo local, formando promotores ecológicos en cada comunidad, que se encarguen de resguardar y difundir los materiales de consulta en sus comunidades y de agilizar los procesos de comunicación entre éstas, en donde se planteen las problemáticas ecológicas de cada comunidad y del Lago en general.
- Crear un fondo para el financiamiento de los grupos de trabajo y de los promotores a través de eventos culturales y actividades productivas.

### 4. Diagnostico.

Causas	Problema	Consecuencia	Alternativas de Solución
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva y falta de modelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deforestación</li> <li>• Contaminación de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desasolve y pérdida de biodiversidad</li> <li>• Enfermedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de actividades productivas</li> </ul>



Causas	Problema	Consecuencia	Alternativas de Solución
<p>productivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de detergentes en los ríos y de agroquímicos como pesticidas y herbicidas</li> <li>• Falta de información y promoción de los problemas ecológicos del Lago</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinformación y desintegración social para preservar el Lago</li> </ul>	<p>intestinales, muerte de peces y fauna acuática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de preocupación de las actividades contaminantes y generación de más contaminación</li> </ul>	<p>agro ecológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en los hábitos de limpieza y uso de materiales contaminantes en la agricultura</li> <li>• Campaña de información sobre la situación ecológica del lago y formas de solucionarlo.</li> </ul>

## 5. Matriz de actividades.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas	Actividades	Tiempo	Indicadores de Meta		Fuentes de Verificación	Recursos	Responsables
					Cualitativos	Cuantitativos			
Mejorar las condiciones ecológicas del Lago de Catemaco, a través de la promoción de una cultura ambiental	Generar la participación de las localidades en la problemática ambiental por medio de talleres de educación ambiental	Que por lo menos 400 personas de todas las localidades ribereñas elaboren el diagnóstico ecológico sobre el Lago de Catemaco dentro de los talleres.	1. Invitar a miembros de las comunidades a los talleres de trabajo ambiental para la elaboración del diagnóstico.	10 sesiones que cubran en total 30 horas de taller por localidad (Un mes).	Discusión sobre los problemas ecológicos del Lago.	Número de talleres abiertos y cantidad de personas que asistan a estos.	Lista y fotos de los talleres Memorias y diagnósticos ecológicos particulares elaborados por los pobladores sobre sus localidades y sobre el Lago de Catemaco.	Material de papelería y equipo de cómputo.	Los miembros de las comunidades interesados y los talleristas
Fomentar el trabajo en equipo en el tema ambiental dentro de las localidades	Crear grupo en las localidades que estén enfocados a dirigir y desarrollar el trabajo ambiental	4 promotores ambientales en cada localidad y grupos de trabajo	2. Escoger en las mesas de trabajo, a los miembros que se encarguen de dinamizar y presentar las propuestas de trabajo ambiental	Dentro de las 30 horas que cubre el taller.	Difusión entre la localidad de la existencia de los grupos de trabajo ambiental	Número de promotores ambientales y gente encargada de los grupos de trabajo	Minutas de las mesas de trabajo y síntesis de la formación de los grupos de trabajo	Material de papelería y equipo de computo	Miembros de la comunidad interesados en la dinámica de trabajo
Mejorar las condiciones ambientales en las localidades	Evitar que los residuos sólidos sigan siendo una	Instalar un centro para el manejo de residuos sólidos en	3. Llamar a los miembros de las comunidades	Un mes	Calles de las comunidades más limpias, cambio en los hábitos de	Aumento en la cantidad de residuos sólidos que lleguen a los	Seguimiento fotográfico de los tiraderos clandestinos de basura y	Material de papelería y equipo de computo, guantes	Promotores escogidos, miembros de la comunidad y de los grupos

Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas	Actividades	Tiempo	Indicadores de Meta		Fuentes de Verificación	Recursos	Responsables
					Cualitativos	Cuantitativos			
por medio del manejo de los residuos sólidos.	forma de contaminación y de origen de problemas ambientales	cada una de las comunidades	es a participar en los grupos de trabajo con el objetivo de promover el manejo adecuado de los residuos sólidos, tipos de residuos sólidos y formas de reciclaje, ubicación de centros de acopio		manejo de residuos sólidos	centro de acopio y reciclaje y disminución de los tiraderos clandestinos	de los centros de acopio	para manejar residuos sólidos y botes para seleccionar	de trabajo
Disminuir la cantidad de elementos químicos contaminantes del agua	Cambiar los hábitos de consumo más comunes y contaminantes, así como productos que	400 personas que cambien de productos contaminantes a productos biodegradables, como el uso de pesticidas naturales, además de la incorporación de sistemas de	4. Informar en los grupos de trabajo ambiental sobre los efectos que trae consigo el uso de detergentes y materiales contaminantes, así	Tres meses	Mejoramiento de la calidad del agua de los ríos de las comunidades	Número de personas que eliminen materiales contaminantes de sus hábitos cotidianos Disminuya la cantidad de detergentes, herbicidas y pesticidas vendidos en las tiendas y	Seguimiento de los grupos de trabajo ambiental, de la capacitación y del mejoramiento de los ríos Estudio de contaminación por alumnos de Biología y Química de la	Material de papelería y equipo de computo	Promotores escogidos, miembros de la comunidad y de los grupos de trabajo

Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas	Actividades	Tiempo	Indicadores de Meta		Fuentes de Verificación	Recursos	Responsables
					Cualitativos	Cuantitativos			
		purificación de aguas residuales a nivel vivienda y la creación de plantas locales de tratamiento	como alternativas para cambiar materiales usados en la limpieza y la agricultura. Instalación de plantas de tratamiento y sistema de purificación de aguas en las viviendas			comprados por la población, número de plantas de tratamiento de aguas, y número de	UNAM		
Transitar hacia actividades productivas menos contaminantes y degradantes de los ecosistemas	Desarrollar técnicas y usos cotidianos de nuevas alternativas productivas ecológicas.	Implementar en las comunidades actividades productivas alternativas a la ganadería extensiva, la ganadería de agostadero, y en caso de la explotación maderable transitar hacia la agroforestería	5. Presentar en los grupos de trabajo ambiental el resultado de la ganadería en relación a la deforestación total de la región, los efectos que esto trae para el	Desde las 10 sesiones que cubran en total 30 horas de taller por localidad (Un mes)	Paisaje reforestado, identificación de lugares de esparcimiento con sombra y agradables para la comunidad y los visitantes	Número de árboles plantados, cantidad de terreno reforestado, Número de alternativas productivas adoptadas por la localidad, porcentajes y cantidad de productos obtenidos de las	Seguimiento de los grupos de trabajo ambiental, de la capacitación y el mejoramiento de los suelos y el paisaje	Material de papelería y equipo de computo, árboles, palas, machetes y demás elementos dependiendo las alternativas productivas adoptadas	Promotores escogidos y miembros de la comunidad y de los grupos de trabajo

Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas	Actividades	Tiempo	Indicadores de Meta		Fuentes de Verificación	Recursos	Responsables
					Cualitativos	Cuantitativos			
		a, la siembra de hortalizas, y el uso de estufas de leña ecológicas.	medio ambiente y las alternativas de solución como la reforestación o agroforestería y la agroecología			actividades alternativas a la ganadería, así como número de personas ocupadas en estas actividades.			

## 6. Cronograma

Actividades	1er. Bimestre		2do. Bimestre		3er. Bimestre	
Formación de las mesas comunitarias de trabajo ambiental para la presentación del diagnóstico	XXXXXXXXXX					
Escoger y formar a los promotores ambientales en las mesas de trabajo junto con los miembros que se encarguen de dinamizar y presentar las propuestas de trabajo ambiental		XXXXXXXXXX				
Instalación de los centros para el manejo de residuos sólidos en cada una de las comunidades			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX		
Informar en los grupos de trabajo ambiental sobre los efectos que trae consigo el uso de detergentes y materiales contaminantes, así como el cambio en los materiales usados en la limpieza y la agricultura			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX		
Implementación de actividades productivas alternas a la ganadería				XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

## **Conclusiones sobre la propuesta.**

La dimensión que pretende alcanzar este proyecto es a nivel local, pero con la intención de que cada una de las localidades desarrolle de manera independiente sus recursos para revertir la degradación ecológica y los problemas ambientales. De igual forma, una vez que de manera particular se controlen algunos elementos contaminantes el siguiente paso sería formar sistemas sociales que ayuden a tener comunicación entre localidades y con ello, que tengan la posibilidad de actuar como una red social de ayuda al entorno del lago.

Por otra parte, es fundamental señalar que este proyecto es pensado en términos de austeridad, puesto que como se señaló a lo largo de la tesis, dado que el gobierno raramente toma partido en estos problemas, lo mejor es crear independencia de operación y al mismo tiempo capacidad de autodeterminación y elaboración de proyectos sustentables.

También es importante que se promueva una capacidad de generar tecnología barata para solucionar los problemas ambientales, entre lo que puede destacar la innovación en tipos de estufas de leña ecológicas, el uso de pesticidas naturales, la incorporación de sistemas de purificación de aguas residuales a nivel vivienda y la creación de plantas locales de tratamiento y reciclado de desechos sólidos.

Si bien son tareas que requieren de mucho trabajo, las localidades también están llenas de gente desocupada, no hay empleos y en este sentido los proyectos sustentables también se presentan como oportunidades de autoempleo, con lo que se puede decir que no solo tienen repercusiones favorables en términos ambientales, sino que también en términos sociales.

## Consideraciones Finales

A través de los diferentes temas que se han tratado aquí, podemos enunciar al menos algunas cuestiones que son necesarias para retomar. Por un parte, rescatar el papel que la ciencias sociales tienen dentro de esta lucha por renovar las condiciones ambientales que la sociedad desarrolla, no sólo con el afán de una vida mejor, sino con la intención de que la sociedad como agente contaminador parta del supuesto de la equidad de relaciones hacia la naturaleza, sin que esta represente un elemento externo sólo cercano mediante la apropiación de sus recursos.

Al respecto es necesario señalar que las ciencias sociales han abierto camino en este tema, con resultados limitados, pero con una producción considerable que debe ser tomada, analizada y estudiada con el objetivo de aportar nuevas visiones, con ello lo que pretendo señalar es que esta tesis con su revisión de algunas interpretaciones sociológicas sobre el medioambiente más que amarrarse a un esquema cognoscente pretende crear y proponer nuevas formas de abarcar un problema real ambiental.

Ciertamente los alcances que pueda tener esta investigación son limitados en comparación con las necesidades objetivas existentes al interior de las localidades estudiadas, sin embargo esto no debe verse como una limitación o como un error epistemológico, sino como una parte del proceso de comprensión de los problemas ambientales a los cuales me gustaría abordar de una manera más profunda en futuros estudios de maestría.

Igualmente es necesario señalar que la sociedad que se intento plasmar debe ser comprendida como un agente contaminante que puede cambiar el sentido de sus acciones, y que puede revalorar las necesidades que tiene hacia la naturaleza con el objetivo de desarrollar planes, medios y estrategias para establecer una relación racional, sustentable y ecológica con los ecosistemas.

Por otra parte, a lo largo de esta tesis se han expresado algunos puntos de vista sobre la relación sociedad/naturaleza y aquí vale la pena retomar algunas ideas generales a manera de conclusión. Primero es importante establecer la diferencia entre el nivel de daño social a la ecología y el nivel de daño social al medioambiente, el primero como parte de una dinámica



externa a las leyes del hombre principalmente está alterando los ecosistemas, en su sentido biológico y ecológico, ya que está cambiando sus entradas y salidas de energía, se están perdiendo recursos y en particular el agua esta bajando de calidad y los suelos están perdiendo fertilidad, lo cual va a devenir en un proceso incontrolable de erosión en diferentes áreas de los entornos locales.

Por otro lado, el deterioro ambiental, en este sentido la relación de la sociedad con la naturaleza ya apropiada también esta tomando un rumbo trágico, ya que tanto se están agotando los recursos económicos que sostengan a la sociedad y que ayuden a revertir los procesos de contaminación, así como también se están agudizando la deforestación, la alteración de los climas, la fragmentación de los ecosistemas y principalmente se están estableciendo más situaciones de riesgo para la población ya que se están disminuyendo las condiciones propicias para la vida, la salud pública y el desarrollo comunitario.

Esto en conjunto es lo que llamamos el deterioro ambiental, la interacción entre elementos naturales y humanos, que ligados producen modificaciones del ambiente en el sentido de pérdida de cualidades naturales y expresado finalmente como un decrecimiento de bienes y servicios a las poblaciones humanas.

También es importante señalar que revertir los procesos contaminantes no es una simple acción donde se inviertan recursos y listo, revertir estos procesos requiere además de invertir capital material demanda capital humano, capital cultural y simbólico, que haga posible la formación de afinidades entre la población para rescatar los ecosistemas.

En este sentido la institución que desee revertir el proceso de degradación debe entrar en la dinámica de la población, se debe de hermanar con la comunidad estudiada y debe participar de manera positiva en el conflicto de forma que el dinero no sea la condición para revertir el proceso, sino que la formación de cultura, de conocimientos y conciencia promovidas por las instituciones se transforme en ese capital simbólico capaz de evitar las acciones negativas dentro de los problemas ambientales, transformando así la racionalidad económica dominante y recuperando practicas de la lógica ambiental.

Considerando que los problemas antes planteados tienen representaciones materiales muy claras, no se puede caer en la lógica reduccionista de evitar la dinámica recurso-desecho, ya que la población está reproduciéndose sobre esta dinámica, sin embargo lo que se debe hacer es generar conciencia que existe un agotamiento-contaminación lo que puede perturbar en algún momento tanto el desarrollo social como el equilibrio y regeneración de los ecosistemas.

En lo que se refiere a los problemas ambientales expresados aquí, los que más preocupan son la contaminación del agua, que en principio se parte de que es un recurso renovable, pero si a esto ligamos la deforestación, podemos caer en cuenta que si bien el agua depende de los bosques para su ciclo, al desaparecer estos el agua ya no es renovable puesto que la capacidades de regeneración cada vez es menor hasta agotarse por completo.

Esto nos lleva a plantearnos la necesidad de proyectos ecológicos que sean integrales tanto para solucionar problemas ambientales secundarios, como primarios, en este caso, no se puede establecer una política de tratamiento de agua potable si antes no se está pensando en que esta agua es potencialmente agotable, y en este sentido, la prioridad es asegurar el suministro del líquido pero en condiciones renovables.

También se tocó el tema de los desechos sólidos y al respecto hay que recordar que la situación más crítica es el tiradero a cielo abierto que tiene el gobierno de Catemaco es una fuente potencialmente contaminante de los mantos freáticos y dicho tiradero se encuentra en una barranca en la parte alta del municipio, por lo que en el proceso de la lluvia la cantidad de contaminantes que se vierten en el lago se vuelve potencialmente peligroso para la salud pública y de los ecosistemas.

También se tocó el tema de la población, en este sentido es importante señalar que a pesar de que no se intentó establecer una relación directa entre cantidad de población y cantidad de deterioro ambiental, si se intentó establecer que algunas características demográficas pueden ser interpretadas como indicadores de la actividad social que tiene repercusiones directas sobre la contaminación y la degradación ambiental. Aquí también vale la pena señalar que algunos elementos de análisis estadístico a nivel fino o local no pudieron ser rescatados por la falta de un censo, ya que esto implica un proyecto de mayor magnitud con recursos

suficientes para que entre varios se puedan recopilar datos estadísticos y ambientales a nivel localidad, no obstante esto es otro interés que pretendo desarrollar a futuro en una investigación de maestría.

Un tema también importante es el del diagnóstico ambiental desde las ciencias sociales, este como se señaló tiene la intención de hacer una especie de etnografía ambiental, es decir, recorrer la localidad con la intención de tomar nota de las características de degradación ambiental de cada una de ellas y así una vez desarrolladas todas, poder unir las para tener una visión de las características generales del entorno del lago. Esto considero que podría ayudar a otras investigaciones como propuesta para estudios ambientales a nivel regional.

Así podríamos señalar que si bien esta tesis tiene limitaciones en el sentido de la obtención del dato, de la perspectiva teórica, tiene a su interior una serie de elementos que se lograron recopilar y analizar para establecer las características del entorno del lago de Catemaco, y de manera general el resultado de este análisis de esto dio como producto la idea del proyecto social que se pretende llevar a cabo y el cual es una visión complementaria de un ideal, el del mejoramiento ambiental y el del mejoramiento de las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente.

Me parece también que es necesario establecer que la presente tesis surge de un interés casi utópico de explicar la mayor parte de las características que existen actualmente en la relación sociedad/naturaleza ya que como señalo son de una gran complejidad, sobre todo las relaciones de poder para la apropiación del recurso natural, y por ello me gustaría incorporar en la tesis de maestría un estudio sobre estas relaciones de poder, ya que considero son muy importantes para entender las limitaciones de los proyectos de desarrollo sustentable.

Finalmente como se señaló a lo largo del trabajo, la sociología, como ciencia crítica y participativa, con deseos por explicar las especificidades de la sociedad moderna tiene un papel fundamental en la solución de la problemática ambiental aquí desarrollada, tanto como sistema de estudio, ya que posee herramientas, posibilidades de interpretación y sistemas metodológicos que nos permiten plantear soluciones, tanto como motor generador de utopías, y si esto no es suficiente para mirar hacia un mejor mundo, hacia una mejor calidad de vida, la sociedad y la naturaleza, tristemente, no tienen posibilidad de conciliación.

## **ANEXOS**

### **Entrevista con el Agente Municipal de Tebanca**

Daniel Zúñiga Bellí (AM)

Entrevistador Héctor Vega (HV)

HV: ¿Cuánto tiempo lleva como agente municipal?

AM: Llevamos tres años, ya para cuatro, tres y medio.

HV: Sobre medio ambiente, ¿qué problemática encuentra en el medio ambiente de su localidad?

AM: Sobre medio ambiente, hay muchas cosas que están de por medio, mas que nada la naturaleza, lo que es la naturaleza de contaminación, la laguna se esta contaminando y la verdad que ningún tipo de gobierno, nadie hace nada, de que sirve que nosotros estamos aquí como autoridades, pero este caso, mas bien no somos ni escuchados, porque los que vivimos aquí tenemos la inquietud de que pedimos apoyo al gobierno estatal, municipal, de que no se contamine el agua, por qué, porque se están llevando las mangueras, están llevando las aguas de jabón, donde lavan los trastes, todo eso, se van a los arroyos, ahí hace falta una fosa, lo que tenemos que hacer nosotros como pobladores mas que nada, hacer una fosa y ahí vaya la manguera y que no llegue directo al arroyo, que vaya a un recipiente donde llegue cuando menos filtrado, pero se va directo, todo va directo a la Laguna, luego va uno a la laguna se baña uno y sale todo con granos.

Y eso es por parte del ambiente, lo que es los árboles, la verdad que no se hace nada, ósea, no basta con que nos digan nada mas no tumben los árboles, no es nada no conserva, sabemos bien que la gente se las gasta para todo, nosotros somos autoridades de paso y cuando ya la vemos dura no le entramos, porque, pues es un problema grande que tiene que resolver mas que nada el congreso, el gobierno, quien sea pero no basta con decir no tumben los árboles, sabemos que de noche o como sea se las buscan, aquí hace falta, le decía el otro día al presidente, un modulo ya llegando a más grande, un modulo por decirlo de vigilancia, un modulo en medio del monte, como sea jamás se va detener, ya vez que el agua se esta

escaseando, los nacimientos, estamos hablando de prioridades, muchas cosas que se nos están acabando, lo que dicen los medios de comunicación es cierto, antes los arroyos aquí, los nacimientos eran grandes, el río de Cuexalapa, esa era un río río, ya da lastima, pero ve la montaña, se están acabando los árboles, y hay denuncias que se han hecho y ni Profepa ni nada, es desesperante, para uno que prácticamente como autoridades estamos amarrados de manos, porque de donde sacamos y hablas, he hablado, sinceramente he hablado al gobierno federal, “oye por qué no se hace esto”, he metido solicitud, pero te dicen no, no y no, te dicen váyanse al estado, vas al estado no porque ya van a salir, no arreglan nada.

Por eso nosotros como gente nos damos cuenta de que nomás le van dando vueltas, y eso no resuelve nada, en cambio el país mas que nada, los poblados van pa´ bajo, pa´ bajo y pa´ bajo, ya tenemos que se esta acabando lo que es el agua a raíz de la naturaleza que se esta cayendo y por decir, los nacimientos ya tienden a disminuirse, ya se están escaseando y por si fuera poco se contamina el agua, a dónde vamos a ir.

Yo porque ya voy de salida, pero si tenemos esa inconformidad de que no es bueno, si queremos algo, yo siento que al gobierno es al que le hace falta, le hace falta apretar tuercas para poder tener una buena carretera y poder también actuar, porque así pues no resuelvan nada. Hubo quien por ahí tumbó un poco de árbol, denunciamos, vino el de Profepa, subió quien sabe que negocio, ahí quedo, que esperanza, uno queda aquí como evidencia porque al compañero no le hicieron nada, que hubo billete, quien sabe que a de ver habido, pero que lastima de ese funcionario, que no tienen ni siquiera principios...

HV: Sí, principios...

AM: que lastima, a dónde vamos a ir en este país con este tipo de gente, y desgraciadamente yo si como autoridad, pues vaya salir pues, pero decepcionado, vaya, pues no se interesan los órganos de gobierno, yo como agente municipal no hay quien se interese por lo que es de uno, porque eso es de uno, y no lo vamos a acabar, y bien pelados, y mi inquietud mas grande es esa, que se combata eso, porque los arroyos bajarían limpiécitos, para acá no hay contaminación, pero llega aquí y se empieza a contaminar, de nada sirve que nosotros, la gente dice si, pero no tengo dinero, dame y si te hago la fosa, y a donde, vas con el presidente y que no hay presupuesto y que no hay y que ya, se acaban las buenas intenciones, porque tu

quieres hacer, uno cuando principia, puta, quisiera uno, quisiera hacer historia vaya, “cuando yo estuve hice esto y esto”, pero es un lastima porque no se si en verdad no hay presupuesto, porque el presidente en lo que hay nos ha apoyado, mis respetos, en este cuatrienio que hubo, cayeron obras como ninguno, pero hay obras como esta, importantes para la naturaleza mas que nada, la laguna, de ahí nos mantenemos, aunque dicen que el principal factor de economía, eso es mentira, es la laguna, los pescadores, y la laguna esta en el suelo, por qué, porque antes yo era pescador y iba a pescar y me sacaba mis dos botes fácil, agarraba pura de dos kilos, kilo y medio, y ahorita vas sacando dos tres kilos, a dónde esta la gente estamos bien fritos, y por si fuera poco el pescado ya esta contaminado por tanta contaminación, ósea te enfermas tu organismo, porque el pescado ya esta sucio, y esto va pa´ mas, dentro de unos diez años, quien sabe que vaya a ir pasando, la verdad si esto sigue se va a acabar, la laguna no hecho mas de diez años, cual mas lo ha dicho, por qué, porque estamos viendo, esto va evolucionando muy rápido y no cortamos esto, lógico que nos vamos a matar solos.

HV: Entonces la problemática más importante para usted en la localidad es el problema del agua, la contaminación del agua y la contaminación.

AM: Esas dos, ósea, hablando de cosas naturales, esos dos son muy importantes, la basura, lo que es cacharro, todo eso, el Ayuntamiento nos ha apoyado, al año descacharrizamos seis veces al año, cada dos meses, la llevamos a Catemaco, y los que nos están ayudando ahorita son el programa de Oportunidades, ahorita ya se incrementaron cincuenta y una mas que se gestionaron, que ya llegaron, ya se recibieron con las señoras, ese programa nos esta ayudando, porque esta ayudando a mantener limpios los solares, ya vez que el cacharro, vidrio, lata vieja todo era una porquería, pero se ha ido limpiando, el municipio si nos ha ido apoyando, pedimos el carro y vienen a la hora que sea. Por ese lado si, pero en el lado económico, ahí si ni quien de cuentas, ahí gente poderosa y gente mas amolada, que no tienen para comer, a dónde van a comprar un bulto de cemento para la fosa, yo con ganas de eso se diera bien, quisieras hasta darles, pero dónde, si uno también esta cruzado de manos y mucho menos recibimos otro tipo de apoyo.

HV: ¿Qué otro tipo de proyectos ha participado aquí en la comunidad para solucionar estos problemas, a parte del de oportunidades?

AM: Mira por parte de la Biosfera, hubo un tiempo que nosotros recibimos un apoyo a raíz de la inquietud de que nosotros expusimos a José Escobar que es el encargado de la Biosfera, de que los árboles de la laguna, las playas, ya no hay, se cayeron, y que era necesario un apoyo para forestar, o reforestar, lo que se llame, para sembrar árboles de ese tipo, apompo, sauce, macayo, y nos dio un programa pero pues fue pasajero, porque nomás los sembramos y ahí se quedaron, luego otro y pues los destruyo, le decía a Escobar que sería interesante que se diera un programa de este tipo pero permanente, alguien que estén cuidando, porque por ahí dos o tres arbolitos que todavía están, están saliendo, pero no es igual a que estén abandonados a que los cuiden.

Es lo único por ahí, de ahí para acá en ese aspecto no ha habido nada.

HV: ¿Usted como considera que se podrían solucionar los problemas ambientales en la localidad?

AM: los problemas ambientales, pues aquí se trata como te digo, hace falta interés de parte del gobierno, habría que llevar la propuesta hasta el congreso, con el presidente, porque el presidente municipal y los gobernadores se escudan de que no hay presupuesto para ese tipo, pero ya sabemos que cada presupuesto tiene sus límites, y sería encontrar recursos para este caso, pero llevar una propuesta buena de interés nacional de lo que es el ambiente, pues se generan muchas prioridades, se acaban los árboles se nos acaba el agua y se nos contamina el agua, se nos hecha a perder todo, entonces lo que hace falta aquí es un módulo, es lo que como agentes municipales de las localidades de esta región manifestábamos esa inquietud, de que porque no llevábamos una propuesta, la jugada no es que se les prohíba, sino que esa gente que tiene esos árboles, pues que la vigilen, como decir de un módulo de seguridad pública, ellos vigilarían que no tumbaran tantos árboles, y si se le apoya al dueño de ese terreno, pero que manden una cantidad considerable, porque salió un programa que no es viable, porque te dan trescientos pesos al año por hectárea, eso no es ninguna gracia, eso es una burla, y que son trescientos pesos para cuidar una hectárea, yo como dueño voy a decir aunque no lo tenga, pero se gasta más dinero en unas cosas que no son prioritarias, y eso donde se le deje de meter, eso sería un punto muy importante para mí, para atacar esos problemas, llegar y vigilar toda esa arboleda, pero que se le apoyara, porque sino el hombre de donde va a comer, es lo que mucha gente dice, “yo como no voy a tirar ese árbol, sino de donde voy a agarrar para comer, ya lo que tumbaron estaban muy chingones, ya fregaron ellos ya están

cosechando su ganado, pero los que no dicen, yo le voy a ir”, porque mañosamente algunos los van pelando por los lados, y eso no lo ve uno, nada mas ve que se van secando y al año a los dos años ya se secaron, le quitan la cáscara de alrededor y como te digo nosotros somos autoridades pasajeras, aquel que es autoridad ejidal siente que no les conviene meterse en problemas, también son pasajeras, no están recibiendo nada, y meterse con alguien es cosa de echarse problemas grandes, y pues no.

Hay un impacto y un interés muy grande, eso sería un principal factor muy bueno y factible.

HV: ¿Considera usted la elaboración de proyectos que ayuden a mejorar las condiciones ambientales y de la vida de la población?

AM: Si, si, si, eso es bueno, ojalá te digo sinceramente que ojalá se haga algo, lo digo por los hijos, nosotros ya vivimos un poco, pero los que vienen atrás, nuestros hijos, nuestros nietos, ya no van a ver nada, si no se hace nada, pues yo siento que hasta ahorita el gobierno, mas que nada federal, yo si lo tengo como que no ha hecho nada, en ese sentido, de las prioridades del ambiente y la cuestión de los mas amolados estamos mas hundidos, ósea, mas abajo que antes.

HV: ¿Usted conoce algún tipo de apoyos que el gobierno local este dando para la conservación del medio ambiente?

AM: No, no hay ningún tipo, hasta ahorita no ha habido ningún proyecto que beneficie a este tipo de cuestiones.

HV: Alguna idea final que quiera añadir.

AM: Pues simplemente que ojalá haya interés, que se hagan las cosas, cuando menos regular, talvez no se puedan hacer las cosas bien, pero ojalá haya alguien que le ponga interés y se hagan las cosas cuando menos regular, a lo mejor ya no se pueden hacer las cosas bien, pero ojalá haya alguien que le ponga verdaderamente un nuevo enfoque a todo esto así como tu viniste ahorita, seria interesante, porque nadie nos viene a preguntar, “que es lo que te hace falta, oye cómo ves esto”, esto que tu vienen a hacer me parece perfecto, porque si no sabes como esta a fondo esto, como dice el dicho, “nadie sabe como esta el fondo mas que la cuchara”, y nosotros que vivimos aquí estamos viviendo lo que es la realidad, eso de papeles



y lo que dicen haya del dinero eso no es cierto, y verdaderamente vengan y vean en el lugar de los hechos las necesidades, y qué se puede hacer, porque nosotros que estamos viviendo tenemos el enfoque y sabemos que se le esta haciendo, no tenemos la idea y ellos los del gobierno deben tener la capacidad de atacar, porque acá nada mas nos decimos y ojalá se haga, pero para eso están los gobiernos, son lo que deben de darle interés, y para nosotros esto es lo mas necesario, que antes esto era otra cosa, y una vez que se acaban los árboles se acabo la vida, el árbol es vida, la naturaleza es vida, y si no hay vida no hay ni esperanza.

HV: Muchas gracias.

9 de Octubre del 2004

Tebanca, Municipio de Catemaco

13:00

### **Entrevista con el Agente Municipal de Pozolapan**

Agente Municipal Santos Taxilan Hernández (AM)

Entrevistador Héctor Vega (HV)

HV: ¿Cuánto tiempo lleva como agente municipal?

AM: Cuatro años

HV: Sobre medio ambiente, ¿qué problemática observa usted que tiene su comunidad en la cuestión ambiental?

AM: Pues el problema de la basura, a veces de los animales que andan vagando.

HV: ¿Cuál considera usted que es el más importante?

AM: El más importante, pues el de la basura, no hay un lugar adecuado para depositar la basura.

HV: ¿Cómo cree usted que se podría solucionar el problema?

AM: Pues haciendo una buena campaña y buscar un lugar adecuado para depositar la basura y concienciar a la población que no tire basura.

HV: ¿El gobierno municipal u otro tipo de instituciones han ayudado a solucionar este problema?

AM: Pues el municipio manda los carros para que se recoja la basura, cada dos meses, y ya la gente ahí acude a depositarla, a dejar la basura que se la llevan al basurero municipal.

HV: ¿Ha habido otro tipo de proyectos o programas sociales para solucionar estos problemas ambientales?

AM: Solamente las campañas que se llevan a cabo con lo que es el grupo de oportunidades, descacharrización, limpieza de solares, limpieza de las calles, encalar, encalar solares, encalar letrinas, pero van encaminadas a cuidar el medio ambiente.

HV: Sobre mi proyecto, que esta encaminado a mejorar las condiciones ambientales, las condiciones de vida, ¿Cree usted que seria importante elaborar este tipo de proyectos en las comunidades?

AM: Si, si es muy importante, porque principalmente lo que tenemos es el Lago de Catemaco, un centro turístico atractivo, entonces por lógica debe de estar pues limpio para la persona que venga pues se lleve una buena imagen, porque si llega una persona y se lleva una imagen de que el Lago esta sucio y contaminado, pues lógico que nunca más vuelven a regresar, y es responsabilidad de todas las comunidades que están alrededor mantener limpio el arroyo, que son principalmente los que alimentan a esa laguna.

HV: Ya por ultimo ¿Qué tipo de apoyos podría proporcionar usted como agente municipal para que se llevara a cabo un proyecto social de mejoramiento ambiental?

AM: Pues ahorita en lo económico, pues no manejamos recursos, pero si toda las personas que vienen no nada mas con este tipo de proyectos, sino otro tipo de proyectos pues siempre se le a dado en lo que cabe todas las facilidades, para que con confianza lleguen a las comunidades y lleven a cabo los trabajos que tengan que desempeñar.

HV: Pues eso es todo, muchas gracias.

30 de Septiembre del 2004

Pozolapan Municipio de Catemaco, Veracruz

11:00 horas.

### **Entrevista con el Agente Municipal de La Victoria**

Manuel Arias Leal (AM)

Héctor Vega entrevistador (HV)

HV: ¿Cuánto tiempo lleva como agente municipal?

AM: Desde hace tres años, ya voy para cuatro años.

HV: Sobre medio ambiente, ¿qué problemática observa que tiene el medio ambiente en su comunidad?

AM: Bueno en nuestra comunidad lo que veo, pues la contaminación, la contaminación pues ya que tenemos nuestra laguna, la contaminación de la basura, ahora si que nos esta afectando mucho, la deforestación también, esta afectando mucho a nuestra comunidad.

HV: ¿Se contamina el agua?

AM: Si, el agua si se contamina, por la misma basura, los desechos que se tiran en los arroyos, eso afecta.

HV: ¿Qué problemática es más importante para usted? ¿Cuál es la problemática más importante?

AM: Para nosotros aquí es la contaminación, sobre lo que le estoy comentando, la laguna, nuestros ríos, es nuestra fuente de trabajo, la pesca, todo, se esta acabando.

HV: ¿Cómo cree usted que se pueden solucionar estos problemas?

AM: Bueno yo, la idea es hacer que la gente haga conciencia y que no siga contaminando nuestros ríos, nuestros arroyos, nuestra laguna, hacerlos que hagan conciencia y pues tratar de que eviten ese tiradero de desechos en nuestro lago.

HV: ¿Qué tipo de acciones políticas o gubernamentales se han llevado a cabo para solucionar estos problemas?

AM: Bueno, hasta ahorita como le estaba comentando no ha habido ningún, ahora si que se le tome en cuenta a esta problemática y en realidad que es un problema que ahora si se le debería tomar en cuenta, porque nos decimos, que va a pasar con la contaminación, esto se va acabar, con lo poco que tenemos y que se nos contamine nuestra laguna, nuestros ríos, que va a pasar que vamos a hacer.

HV: ¿Se han llevado a cabo programas o proyectos para solucionar u ofrecer soluciones al problema?

AM: Pues proyectos, ahora si que no se han hecho en realidad, que son plan de trabajo que hemos hecho nosotros para tratar de resolver el problema y es tratando de resolver el problema, pero ahora si que por parte del gobierno no a habido ningún apoyo.

HV: ¿Considera usted importante que se elabores proyectos de rescate o mejoramiento ambiental con una perspectiva social?

AM: Pues eso es lo que esperamos, y yo pienso que es necesario, es muy importante eso, como le comentaba, que bueno que hay o que hubiera esa clase de programas y apoyos por

parte del gobierno, tanto como municipal, estatal, federal, para ver esa problemática, porque la mera verdad que si es muy importante eso.

HV: ¿Qué apoyos existen por parte de la comunidad para la ejecución de estos programas de educación ambiental?

AM: Pues el apoyo es de que se organiza a la gente para la limpieza, para reforestar un poco también, y tratar de ir y que la gente vaya haciendo conciencia de los problemas que ya tenemos.

La Victoria

1 de Octubre del 2004

15:00 horas

**Entrevista con el Residente de la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (Profepa).**

Ing. Rubén Carmona Castillo

Héctor Vega (HV): ¿Qué cargo desempeña dentro de su institución?

Ing. Carmona (IC): Si, soy el residente de la Profepa en la región de los Tuxtlas

HV: ¿Cuántos años lleva trabajando en el tema ambiental?

IC: Aquí en la residencia tengo apenas un año tres meses, pero yo provengo de una delegación de la Profepa en Michoacán, y en cuestiones ambientales llevo algo así como 13 años, trabajando en esto.

HV: ¿Qué problemáticas presenta el medio ambiente del Lago de Catemaco?

IC: Bueno son varias, son varias que tienen que ver en cuanto a calidad de agua, básicamente producto del deterioro producido por descargas de aguas negras en algunos lugares, escurrimientos de sedimento, toda vez que como la parte alta, por desgracia, todavía se ven los efectos de los cambios de uso de suelo, para uso agrícola del original que es forestal, pues normalmente cuando es época de hay muchos escurrimientos de materia orgánica, de limo, de arcillas y porque no, también hablar de agroquímicos, que se utilizan en los cultivos.

HV: ¿Para usted cuál es la problemática más importante en el medio ambiente?

IC: ¿En la región de Catemaco?...

HV: En el Lago de Catemaco...

IC: Pues yo siento que puede ser la calidad del agua, producto de descargas de aguas negras.

HV: ¿Cómo se puede solucionar ese problema?

IC: Pues creo que lo mas práctico es recolectores apropiados de aguas negras, de aguas pluviales y también la creación de una planta de tratamiento de aguas residuales, sobre todo en las poblaciones mas grandes, como es Catemaco, ya las poblaciones *ribereñas* es menos, pero si se da el efecto este.

HV: ¿Qué tipo de acciones ha llevado a cabo su institución para solucionar el problema?

IC: Bueno, nos compete básicamente lo que es la cuestión forestal, el uso de suelo, aplicar lo que es la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley General de Equilibrio ecológico, en este caso nosotros practicamos visitas de inspección en lo que es la parte alta de la sierra a fin de poder controlar o evitar lo que es la tala clandestina y sancionar los cambios de uso de suelo en un momento dado, conforme se vayan viendo.

Ya directamente dentro de lo que es el Lago de Catemaco, pues no nos compete, salvo que fuera un incidente donde se manejan residuos peligrosos, pero en este caso le compete a la Comisión Nacional del Agua ver lo que son descargas de aguas residuales.

HV: ¿Cuántos proyectos o programas sociales se han encargado de solucionar u ofrecer soluciones al problema?

IC: Principalmente el que nosotros ejecutamos, que es el de Inspección y vigilancia, lo que es la Reserva de los Tuxtlas, es el que básicamente trabajamos, ya en coordinación con otras instituciones como programas de reforestación con la comisión nacional forestal, la propia Semarnat y aunque el Lago de Catemaco esta fuera de la Reserva de la Biosfera, la dirección acá en Catemaco, pues tiene muchos trabajos en las zonas altas que influyen por supuesto en lo que es el Lago de Catemaco, en programas de educación ambiental, en programan de manejo de basura, de residuos, como por ejemplo ellos trabajan mucho con las letrinas, con las estufas *Lorena*, a fin de evitar tanto saqueo de madera eso es lo que se hace en coordinación con esas instituciones.

HV: Sobre Medio Ambiente ya terminamos las preguntas que tengo, desea agregar algo.

IC: Pues no, mira, nosotros aunque somos una oficina muy pequeña procuramos siempre, informar a nuestra delegación, a fin de poder realizar actividades mas amplias a pesar del poco personal que tenemos, en coordinación con otras instituciones. Ahora, pues tienen mucho que ver las autoridades locales, los Ayuntamientos en esto, posiblemente por eso no te quieren dar datos y las entrevistas. Por ejemplo, en Catemaco toda la basura no tiene un relleno sanitario apropiado es un tiradero sanitario apropiado, es un tiradero nada mas, y en la parte de trayecto de lo que es la ciudad a ese relleno pues van tirando la basura. Entonces le compete mucho al Ayuntamiento, entonces con las nuevas autoridades que están ingresando, pues espero se lleve algo a cabo, algo apropiado.

HV: ¿Han recibido alguna denuncia ambiental relacionada con el Lago de Catemaco?

IC: Nosotros no, anteriormente como trabajábamos lo que es pequeñas vigilancias en recursos pesqueros, pues si nos llovían denuncias de infracción pesquera, pero así sobre contaminación, sabemos que hoy escuche nada menos una denuncia que no nos la mandaron a nosotros por el manejo de un rancho ganadero, que esta muy cerca de acá, que parece ser que todos los excrementos van directo al Lago, entonces ahí si tenemos que no nos compete

directamente pero buscamos la forma de que alguna autoridad que si le compete lo trabaje e intervenga, pero fuera de ahí no.

HV: ¿Considera usted importante la elaboración de investigaciones, proyectos o planes interesados en el mejoramiento ambiental pero desde una perspectiva social?

IC: Yo considero que si porque desde luego lo primordial, nosotros como Profepa los primeros enemigos que encontramos es la población en si, el primer sector que nosotros atacamos es el sector poblacional, puesto que son los primeros en talar, saquear, contaminar. Entonces el llevar proyectos que de alguna manera encaminen la mentalidad de ellos o por lo menos crear un tipo de actividades que no contaminen lo suficiente, pues si nos ayudaría mucho en crear conciencia entre ellos.

HV: ¿Qué tipo de apoyos existen por parte del gobierno local o sus instituciones para la ejecución de estos programas?

IC: Pues mira, yo se que la Secretaria de Medio Ambiente tiene un área especifica para eso, la dirección de la Reserva de la Biosfera, seria conveniente que fueras, aunque te digo que ellos no actúan sobre el Lago, pero trabajan en la parte alta de la cuenca, entonces ellos llevan muchos programas, tienen mucha inversión, bajan muchos recursos del gobierno federal, del gobierno municipal, del Banco Mundial y de la ONU, entonces te decía que hay bastante, por parte nuestra Profepa pues nada mas el recurso es para inspección y vigilancia.

Catemaco 22 de Septiembre del 2004

11:00 horas



## Bibliografía

- Aguirre Beltrán, *Pobladores del Papaloapan: biografía de una hoya*, CIESAS, México, 1992.
- Almeida, Elsa. *Cambios y probables tendencias en el mercado de tierras ejidales*, Desarrollo Comunitario de los Tuxtlas A.C. 1997, Inédito.
- Altierím M. y C. Nicholls: “agro ecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable”, serie Textos Básicos para la formación ambiental No. 4, Pnuma/Orpalc, México, 2000.
- Ballesteros, S. y Pérez S., *Sociedad y medio ambiente*, Madrid, Trotta, 1997.
- Blaikie, P. y H. Brookfield, *Land Degradation and Society*, Ed. Methuen and Co., Londres, 1997.
- Cesarman Fernando, *Crónicas ecológicas*, FCE, México, 1977.
- Comte, Auguste, *Discurso sobre el espíritu positivo*, Buenos Aires, Ed. Aguilar, 1958.
- Concarco, R. y J. Murra: *La teoría de la complementariedad vertical-eco simbiótica*, Hisbol, La Paz, 1987.
- Denevan, W.: “Tipología de configuraciones agrícolas prehispánicas”, en *América Indígena* No. 40, 1980.
- Descola, Ph.: “La selva culta. Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar”, Abya Yala, Quito, 1996.
- Deveaux Duran, Sofía, *La socialidad del cuerpo*, Tesis de Licenciatura en Sociología, 2005. FCPyS-UNAM.
- Dirzo, R. y María C. García. 1992. "Rates of Deforestation in Los Tuxtlas and Neotropical Area in South east Mexico", en *Conservation Biology*, vol. 6, No. 1.
- Durkheim, Emile; *Las reglas del método sociológico*, México: Coyoacán, 1994.
- Elena Lazos Chavero, *La ganaderización de las comunidades veracruzanas, condiciones de la difusión de un modelo agrario*, en “El ropaje de la tierra, naturaleza y cultura en cinco zonas rurales”, UNAM-IIS, P y V, México 2000.
- Elena Lazos Chavero y Lourdes Godínez Guevara, *Dinámica familiar y el inicio de la ganadería en tierras del Sur de Veracruz*, en “El ropaje de la tierra, naturaleza y cultura en cinco zonas rurales”, UNAM-IIS, P y V, México 2000.
- Foucault, Michel, *El orden del discurso*, Ed. Tusquets, Barcelona 2002.

- Gligo, N. y J. Morello: “Notas sobre la historia ecológica de América Latina”, en O. Sunkel y N. Gligo: *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*, FCE, México, 1980.
- Hegel, G.W.F., *Principios de Filosofía del Derecho*. Trad. castellana de J. L. Vernal, Buenos Aires: Ed. Sudamericana, 1975.
- Huber Vázquez, Guillermo, *De Aquellos tiempos...*, Ed. Siquisiri, México, 1995.
- Jiménez, Gilberto; “Territorio, cultura e identidades”, en Rocío Rosales Ortega, *Globalización y Regiones en México*, México DF., PUEC-UNAM, 2000.
- Kart-Heinz Hillmann, *Diccionario de Sociología*, Stuttgart, Ed. Hender, 2001.
- Kormondy Edwart, *Conceptos de Ecología*, Alianza Editorial, Madrid 1978.
- Landa, Carabias y Meave, “Deterioro ambiental una propuesta conceptual para zonas rurales en México”, en *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 1, núm. 2, 1997.
- Leff Enrique (Coord.), *Medio Ambiente y desarrollo en México*, Editorial Porrúa, México 1990.
- Leff, E., *Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, Siglo XXI. IIS-UNAM, México, 1986.
- Leff, Enrique, *Ecología y Capital: hacía una perspectiva ambiental del desarrollo*, UNAM, México, 1986.
- Leff, Enrique; Et. Al., *Ciencias Ambientales y Formación Ambiental*, GEDISA-UNAM, Barcelona, 1994.
- Leff, E.: “¿De quién es la naturaleza?”, en *Sobre la reapropiación social de los recursos naturales*, Gaceta Ecológica No.37, INE/SEMARNAP, México, 1995.
- Leff, E. y J. Carabias: *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, CIIH-UNSM/Porrúa, México, 1993.
- Leff, E.: “Espacio, lugar y tiempo, naturaleza y sociedad”, en *Revista Nueva Sociedad* No. 175, Venezuela, 2001.
- Lévi-Strauss, C.: “Estructuralismo y ecología”, en *Información Ciencias Sociales* Vol. 12 No. 1, 1972.
- Marx, K. y F. Engels, *Obras escogidas*, Ed. Progreso, Moscú, 1976.
- Mires Fernando, *El Discurso de la Naturaleza ecología y política en América Latina*, Editorial DEI, Costa Rica, 1990.

- Mostesquieu, *El espíritu de las Leyes*, Ed. Porrúa, Núm. 191, México, 1998.
- Odum Eugene, *Ecología: el vínculo entre las ciencias naturales y las sociales*, Editorial Continental, México 1995.
- Ortiz Monasterio, *Tierra Profanada, Historia ambiental de México*, INAH, México, 1987.
- Parra, M.: “La producción silvoagropecuaria de los indígenas de los altos de Chiapas”, en *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, Leff E. y J. Carabias, CIIH-UNSM/Porrúa, México, 1993.
- Parsons Talcott, *El sistema de las sociedades modernas*, Ed. Trillas, México D.F. 1977.
- P.L. Berger, T. Luckmann; *La construcción social de la realidad* Buenos Aires, Amorrortu, 1968.
- Pierre Rousset, *Lo ecológico y lo social: combates, problemas, marxismos*, Foro Social Mundial 2001. Biblioteca de las Alternativas.
- Romanini, C., *Ecotécnicas para el trópico húmedo*, CECODES/Conacyt/Pnuma, 1976.
- Schmidt, Alfred, *El concepto de naturaleza en Marx*, Siglo XXI, 1976.
- Soriano Gonzáles Enrique, Dirzo Rodolfo y Vogt C Richard (Comps.), *Historia Natural de Los Tuxtlas*, IB-IE, UNAM, México 1997.
- Wallerstein Immanuel, “Ecología y costos de producción capitalistas: No hay salida”, en *Iniciativa Socialista*, número 50, otoño 1998.
- Weber, Max; Sociología de la Dominación, en: *Antología de Teoría Sociológica Clásica: Max Weber*, Guillermo Garduño y Gilberto Silva, UNAM-FCPyS, 1998.