

Proyecto Plan de Manejo Integral, La Mancha-El Llano: un proyecto comunitario de conservación y producción

*P. Moreno-Casasola ¹
Laura Ruelas,
Ana Cecilia Travieso,
Gudelia Salinas,
Héctor Hugo Cruz,
Laura Amador,
Abraham Juárez*

1) Instituto de Ecología A.C. km 2.5 antigua carretera a Coatepec, Apdo. Postal 63, Xalapa 91000, Veracruz, México. patricmo@ecologia.edu.mx, ruelas@ecologia.edu.mx, cecilia@ecologia.edu.mx, gudelia@ecologia.edu.mx, cruzhe@ecologia.edu.mx, elida@ecologia.edu.mx,

En: Moreno-Casasola, P. (Comp.). Entorno natural y cultural de la Costa Veracruzana: La Mancha. Instituto de Ecología- U.S. Fish and Wildlife Service

Introducción

La Mancha, Veracruz: recorrer la zona por la carretera federal nos permite una apreciación rápida de abundantes cuerpos de agua, numerosas aves, manglares y potreros rodeando las lagunas, cerros talados con pastizales casi hasta la cima, pocos mangos y mucha caña y ausencia de campos de maíz, gran movimiento de autos y camiones, numerosos poblados y siempre alguien o alguna señal de ocupación humana en el entorno, señalamientos para visitar ruinas y playas o una reserva biológica, numerosas aves cruzando el cielo Es un paisaje marcado por la huella del paso del hombre.

Todos los asuntos ambientales son esencialmente sobre el uso y la distribución de los recursos (Owens y Owens, 1991). El hombre -su economía y su sociedad- y los ecosistemas están en el fondo de todos ellos. Los problemas ambientales se caracterizan por gran cantidad de incertidumbres. La simple complejidad de la biosfera hace que nuestra comprensión de los impactos del hombre sobre ella sean parciales y que por tanto sea muy difícil hacer predicciones acertadas. Ello hace que los planteamientos sobre el manejo de los recursos y su impacto en el sistema no siempre tengan el resultado planeado. Los sistemas económicos y sociales son igualmente complejos. Esto añade nuevas dimensiones a la problemática del manejo de nuestro entorno. El problema de la relación hombre-naturaleza es el gran reto para el hombre del siglo XXI: ¿cómo queremos vivir?, ¿con qué o quién queremos compartir nuestro mundo?, ¿bajo qué condiciones?

El ecosistema es un sistema que se define por sus componentes y por las interacciones entre ellos, lo cual implica la estructura y el funcionamiento. Hoy en día el hombre es uno de los componentes de gran parte de los ecosistemas del mundo. Es la especie sobre la tierra con mayor capacidad de modificar la estructura y el funcionamiento de los mismos. La producción rural que incluye la agricultura, la ganadería, la pesca y la explotación forestal, constituye la principal actividad del

hombre y la mayor influencia sobre la ecología del planeta (Toledo, 1997). En este contexto, los asentamientos rurales emergen como uno de los tópicos fundamentales de trabajo para el uso de los recursos naturales. Datos dados por el mismo autor indican que el 45% de la población humana trabaja en labores agrícolas, y de ellos, el 95% habita el Tercer Mundo. Entre el 60 y 80% de los productores rurales son campesinos caracterizados por formas de producción tradicionales o pre-modernas, siendo una de las principales características el trabajo en unidades agrícolas de pequeña escala.

Las relaciones hombre-ambiente deben tener como normativa relevante la búsqueda y mantenimiento de la integridad de un ecosistema en que se combine la naturaleza y la cultura. Este binomio debe ser producto de la expresión tanto de una comprensión ecológica como de los lineamientos éticos que buscan las relaciones más adecuadas entre el ser humano y la naturaleza (Regier, 1993). Como este mismo autor lo expresa, la idea de integridad del ecosistema está basada en ciertos conceptos ecológicos combinados con un conjunto de valores humanos. Cada ecosistema tiene su propia dinámica expresada en una estructura y funcionamiento que le son característicos; está sujeto a perturbaciones recurrentes y a otras ocasionales, y tiene capacidad de reconstituirse. Cuando el hombre interviene en los ecosistemas altera esta dinámica imprimiéndole presiones diferentes, en tipo y grado, de las ejercidas por la dinámica del propio sistema. Cuando estas presiones producen alteraciones profundas, el sistema se desintegra. Pesci (1995) plantea que no hay problemas ecológicos, los ecosistemas funcionan. Lo que hay son problemas de inserción incorrecta del hombre y sus actividades en los sistemas ecológicos. Hoy en día nos enfrentamos a la necesidad de recuperar la estructura y función de muchos ecosistemas que se han desintegrado por la explotación que el hombre ha hecho de ellos.

El desarrollo sustentable, entre otras cosas, busca conservar la integración, “la salud” del ecosistema, en su dualidad cultura-naturaleza. Esta es la única manera de asegurar que las futuras generaciones puedan seguir viviendo de los productos que los ecosistemas producen.

Diversos autores (Gadgil y Berkes, 1991; Dyer y McGoodwin, 1994) muestran ejemplos en los cuales se ha logrado un uso sustentable de los recursos; estos ejemplos se han dado cuando un grupo particular de usuarios que comparte ciertos intereses, tiene tanto el control como la responsabilidad del recurso. Gibbs y Bromely (1989) plantean que los sistemas de manejo de recursos que funcionan bien deben cumplir ciertas características: 1) equitativos (contar con una percepción compartida de equidad y justicia), 2) eficientes (tener un mínimo o ausencia de conflictos y requerir un esfuerzo limitado para mantener el consentimiento del grupo), 3) estables (capaces de adaptarse a cambios progresivos) y 4) resilientes o elásticos (capaces de acomodar la sorpresa o conmociones repentinas).

Es frecuente encontrar en México organizaciones sociales basadas en la propiedad comunal de algunos recursos como las pesquerías (cooperativas) o los bosques (ejidos). Existe una cierta tradición para la toma conjunta de decisiones y la solución de conflictos. Sin embargo, estas organizaciones hoy en día tienen numerosos problemas internos que están produciendo su desintegración o bien el surgimiento de nuevos conflictos. Por otro lado, estos recursos de propiedad comunal son difíciles de manejar desde una perspectiva sustentable ya que existe la dificultad de excluir a otros usuarios además de que el uso por una persona o grupo disminuye la cantidad de recurso existente para los demás (Capistrano y col., 1997). Uno de los aspectos prioritarios para abordar la problemática anterior es la definición y asignación de derechos y obligaciones sobre los recursos a individuos o al colectivo. El contar con reglas claras que normen

la explotación de los recursos y el manejo del ambiente son la base para la conservación de los ecosistemas y su funcionamiento. También hacen que la comunidad tome conciencia de la problemática del manejo del recurso y de la conservación del ambiente, y que se apropien (o reapropien) de su entorno. Estos procesos van confiriendo a los grupos capacidad de decisión.

Toledo (1997) define el desarrollo comunitario sustentable como un mecanismo endógeno que permite a la comunidad tomar (o retomar) el control de los procesos que la afectan. Su planteamiento va más allá de la perspectiva que nos brinda la noción de desarrollo sustentable, para acotar el papel de la comunidad en este proceso. Define seis procesos distintos o dimensiones del desarrollo comunitario, las cuales no pueden existir una sin la otra. Ellos son: control territorial (reconocimiento legal de sus límites), control ecológico (uso adecuado o no destructivo de los recursos naturales que forman el territorio, mediante el diseño y ejecución de planes de manejo), control cultural (permite tomar las decisiones que protegen los valores culturales), control social (mejoras en la calidad de vida), control económico (regulación de intercambios económicos que la vinculan con otras sociedades) y finalmente control político (implica capacidad de decisión para organizarse social y productivamente). Moreno-Casasola y Salinas (en prensa) agregaron un séptimo, el control de la información acceso a información (información técnica, información sobre proyectos gubernamentales que incidan en el territorio o en el funcionamiento de los ecosistemas, es decir el derecho a la información sobre su entorno). Estos siete procesos forman la base de un verdadero desarrollo comunitario sustentable. Solo puede darse en la medida en que los miembros de la comunidad adquieren, aumentan y consolidan una conciencia comunitaria. Un desarrollo comunitario sustentable es un concepto que permite una perspectiva holística. No se trata solamente de un problema técnico o de producción, sino de una visión de las interacciones hombre-naturaleza y de una sociedad con otras comunidades. Hoy en día un gran número de autores basados en sus experiencias de campo reclaman una mayor participación de los directamente involucrados en la solución de sus problemas. Son aquellos que viven la problemática diaria de producir para comer, para vivir y para mejorar su calidad de vida, los que deben discutir y ser parte activa de las decisiones y soluciones. Una mayor participación lleva a una toma de conciencia y conlleva a un incremento en el poder local (empowerment) entendido como la capacidad de control de decisiones y acciones por parte de la comunidad. Cuando cada uno de nosotros discute nuestros problemas y obstáculos, tomamos medidas para resolverlos, ejecutamos acciones, y nos responsabilizamos de sus consecuencias, es cuando tenemos el poder y el control que nos permite definir el camino a seguir para hacernos cargo de nuestro futuro.

Las políticas gubernamentales constituyen el contexto mediante el cual se tiene acceso, se asignan y se usan los recursos naturales. Por tanto, juegan un papel fundamental en la promoción u obstrucción de procesos (Capistrano y col., 1997). Las grandes políticas sexenales han sido determinantes para la apertura de campos a la ganadería, la estandarización en la tecnología para la producción agrícola, la colonización de las zonas costeras y los patrones de aprovechamiento actuales de los bosques tropicales. Las políticas oficiales para el uso de recursos juegan un papel fundamental para impulsar o inhibir un desarrollo sustentable. Por tanto, en un proyecto de trabajo comunitario es importante entender el contexto en el que se está dando el uso de recursos (préstamos bancarios, programas asistenciales, mercados, etc.) y por tanto de las fuerzas sociales y económicas que están actuando sobre los productores. El equilibrio entre estas políticas gubernamentales y su consecuente fuente de recursos y las decisiones comunitarias constituyen un punto delicado a buscar dentro del proyecto comunitario. El tener localmente el poder para manejar los recursos dentro de una visión holística del ambiente, permite garantizar que la conservación sea la base fundamental del desarrollo comunitario sustentable.

La conservación de la naturaleza

La conservación en nuestro país, y en general en el resto del mundo, se ha planteado basándose en áreas protegidas bajo distintas categorías. La agrupación IUCN (1985) considera 5 categorías para protección de la vida silvestre: reservas naturales y/o científicas, parques nacionales, monumentos nacionales, santuarios para el manejo de la fauna silvestre y paisajes protegidos. Considera otras tres categorías -denominadas áreas de manejo-, las cuales no tienen como objetivo la conservación de la diversidad de especies, sin embargo aún mantienen gran parte de su diversidad original. En 1989 el mundo contaba con 4,545 áreas protegidas que ocupaban una superficie de 4,846,300 km², lo cual representa aproximadamente 3.2% (aunque solo el 2% puede considerarse bajo categorías de estricta protección), según datos de Primack (1993).

En México se conformó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que hoy en día incluye 107 áreas protegidas, cubriendo 11.7 millones de hectáreas lo cual equivale a 5.9 % del territorio (INEGI-SEMARNAP, 1999). Incluye las categorías que se describen a continuación, aunque cabe decir que aún es necesario reclasificar 9 áreas protegidas:

- a. Reservas de la Biosfera. Como característica principal es el estar formadas por ecosistemas que no han sido alterados significativamente por las actividades humanas y cuya área núcleo debe ser protegida o restaurada. En 1988 existían en el país 20 Reservas de la Biosfera que representan el 68.9 % de la superficie protegida, es decir ésta es la figura predominante.
- b. Parques Nacionales. Son 61 sitios (11.7%) con valor escénico, científico, recreativo, histórico o biológico.
- c. Monumento Nacional. Contamos con 3 de estas áreas (0.1%), que son pequeñas superficies con valor histórico, escénico o científico y que por su tamaño no alcanzan a constituirse bajo otra categoría.
- d. Área de Protección de Recursos Naturales. Son áreas donde se protegen las cuencas, los bosques y los suelos. Son 5 áreas que representan el 1.6%.
- e. Área de Protección de Flora y Fauna. Son aquellas zonas donde se protege el hábitat para la conservación de la flora y de la fauna. Representan el 14.1 % de la superficie protegida del país e incluyen a 9 áreas.
- f. Santuarios. Se definen como zonas ricas en biodiversidad. No se marca ninguna área bajo esta categoría.

Existen además áreas protegidas estatales que no aparecen incluidas en los datos anteriores. Es importante señalar que la figura de estación experimental, estación de biología o centro de investigación no forma parte de este sistema. En general son superficies que pertenecen a una institución académica, que funcionan como áreas de protección de flora y fauna y en las cuales se lleva a cabo investigación básica y aplicada. En el estado de Veracruz existen dos: el Centro de Investigaciones Costeras de La Mancha (CICOLMA) perteneciente al Instituto de Ecología A.C. y la Estación de Investigación Biológica de Los Tuxtlas perteneciente a la UNAM.

La superficie protegida en el mundo es tan pequeña que enseguida uno se plantea si esto será suficiente para la conservación de la biodiversidad. La distribución de las especies en el mundo es heterogénea. Se encuentran más concentradas en algunas áreas: hay zonas con gran cantidad de endemismos y otras muy pobres, hay áreas megadiversas, hay hábitats con especies raras. En

una región a veces hay grandes superficies cubiertas por el mismo hábitat y otras veces una pequeña pero con gran cantidad de hábitats.

Son muy pocas las comunidades biológicas que no han sido afectadas por la influencia del hombre, como son las del fondo de los mares más profundos y posiblemente en las partes más remotas del Amazonas. Sin embargo, hoy en día el efecto de las actividades humanas como la contaminación, los cambios en la atmósfera entre otros, están alcanzando a todas las comunidades de plantas y animales. Hábitats con un nivel medio de alteración constituyen uno de los retos más interesantes y una de las oportunidades mejores para aplicar la biología de la conservación, ya que son las que mayor superficie cubren sobre la tierra (Primack, 1993).

La sociedad debe jugar un papel importante en la conservación ambiental. El desarrollo sustentable solo podrá darse cuando las actividades productivas que sostienen a una comunidad vayan de la mano con la conservación del funcionamiento de los ecosistemas, el mantenimiento de la biodiversidad y el incremento de la calidad de vida de los pobladores locales.

El enfoque del presente trabajo, sustentado fuertemente en la proyectación ambiental, se basa fundamentalmente en una idea expuesta por Pesci (1995): ante un mundo de cambios, en crisis, la pregunta no es porqué, sino porqué no otra cosa, porqué no lo distinto, lo nuevo, porqué no la posibilidad, la creación. Por tanto, el camino para salvar al hombre es una nueva cultura del hombre, a la que denomina un nuevo humanismo, capaz de interactuar adecuadamente con los sistemas naturales. Por ello, a través de este proyecto hemos considerado que el camino para conservar la naturaleza y los sistemas de vida que permiten la diversidad y la existencia del hombre es a través de un desarrollo sustentable.

La conservación de la diversidad biológica

El ecosistema es más bien un concepto que una entidad real y física. Tiene seis atributos que lo definen (Campbell y Heck, 1997): estructura (composición y distribución de materia y energía entre los subcomponentes bióticos y abióticos), función (dinámica integral como resultado de un constante intercambio de materia y energía entre los subcomponentes), complejidad (resultado de un alto nivel de integración biológica que puede darse en varios niveles jerárquicos), interacción e interdependencia (entre los subcomponentes, por lo que el cambio en un componente resulta en un cambio en los otros componentes), límites espaciales y escalas (difusas y de múltiples niveles), y cambios temporales (inherentes a los sistemas biológicos que pueden llevar a cambios en la estructura y función de un ecosistema, dado suficiente tiempo). Inherente a varios de estos atributos está la biodiversidad, o sea la riqueza y equitabilidad de especies de un ecosistema.

La integridad del ecosistema se refiere tanto a la integridad de la estructura como del funcionamiento, al mantenimiento de los componentes del sistema, a las interacciones entre ellos así como a la dinámica resultante del propio sistema.

La diversidad juega un papel fundamental en la evolución y en la capacidad de respuesta del ecosistema al cambio, inherente en la historia del planeta. Además, la biodiversidad es parte de los fundamentos de la sustentabilidad ya que ayuda a mantener la resiliencia de las estructuras existentes ya sean ecológicas, sociales o económicas (Holling, 1996). La complejidad de los sistemas vivos necesita estabilidad y cambio. El primero está dado por la resiliencia - propiedades que permiten que el sistema esté sujeto a cambios externos y que todavía mantenga sus

operaciones y funciones básicas. La oportunidad para el cambio surge cuando estos ciclos atraviesan de manera inexorable, períodos cortos de desorganización y turbulencia. En esos intervalos se dan combinaciones novedosas que pueden producir un futuro distinto. Estos experimentos pueden repetirse constantemente sin que se de un caos permanente debido a la integridad que la estructura jerárquica del sistema brinda (Holling, 1996). La biodiversidad no solamente tiene un valor ecológico, sino que también tiene un valor ético, estético, social, económico y cultural. Su conservación constituye una de las bases importantes de la sustentabilidad.

La región de La Mancha-El Llano, Veracruz, se caracteriza por un conjunto extraordinario de comunidades que ocupan pequeños espacios formando manchones dispersos: selvas (selva baja caducifolia, selva mediana subperennifolia, selva perennifolia inundable), tiales, popales, playas, sistemas de dunas móviles y estabilizados, manglares, lagunas, estuarios, así como rocas y pozas de inter-marea en una superficie de poco **más de 50 km²**, localizada cerca de la costa. Además de las especies características de estas comunidades, existen gran cantidad de especies secundarias y ruderales asociadas a los acahuals, potreros, campos de cultivo y zonas perturbadas, las cuales ocupan la mayor parte de la zona. Probablemente los altos números de especies se deban a la mezcla de comunidades no transformadas hasta las substituidas por cultivos.

El área es rica en biodiversidad, habiéndose registrado hasta el momento gran cantidad de especies de plantas. A la fecha; se han catalogado 838 especies representantes de más de 100 familias (Castillo-Campos y Travieso, ver capítulo 4). Entre ellas se incluyen varias especies endémicas fijadoras de dunas tales como *Chamaecrista chamaecristoides* y *Palafoxia lindenbergii* (ver el trabajo citado para una lista más extensa) así como varias especies consideradas bajo alguna categoría de protección (Cuadro 1). En la reserva de CICOLMA se han observado una multitud de aves (338 especies- González-García, ver capítulo 11; Ortiz-Pulido *et al.*, 1995; Ruelas y Montejó, en preparación). Las aves residentes constituyen 46% de la avifauna total de la reserva, las especies migratorias de Norte América 37%, las especies de tránsito 13% y las ocasionales 4%. Cuarenta y nueve especies son consideradas como amenazadas en diversos grados por la legislación nacional o internacional (NOM-059-ECOL, 1994; ICBP/IUCN, 1992). Colectas hechas por González-Romero y Lara-López (ver capítulo 14) en los terrenos de CICOLMA han registrado 52 mamíferos, 35 reptiles y 12 anfibios.

Cuadro 1. Número de especies registradas en la región de La Mancha (ver datos en capítulos de González –García (capítulo 11), de González-Romero y López-Lara (14) y de Castillo y Travieso (4)).

Grupo	Número de especies	Número de especies protegidas
Anfibios	12	3
Reptiles	35	15
Mamíferos	52	8
Aves	338	40
Fanerógamas	837	21

La fragmentación es una de las amenazas más grandes a la diversidad biológica. Rompe la estructura de la matriz natural introduciendo parches con distintas historias y estructuras. En la

región de trabajo algunas superficies han sido transformadas para ser trabajadas para producción agrícola o pecuaria, otras más han sido abandonadas y las menos urbanizadas. Su principal efecto es el aislar a las poblaciones de plantas y animales impidiendo su reproducción o disminuyendo dichas posibilidades. Así mismo actúan como barreras que impiden la dispersión de organismos.

Situación socio-económica

La región de trabajo forma parte del municipio de Actopan. Este es un municipio de 822.54 km², cuya mayor superficie está dedicada a la ganadería y a la agricultura. La costa, y en particular la pesca, no juegan un papel importante en las estadísticas municipales. Sus características representan parcialmente la situación de la región La Mancha-el Llano. Como marco de referencia enlistamos los siguientes datos tomados de Arias (1994), los cuales pueden ser contrapunteados con la información local presentada por Ruelas (ver capítulo 22) para la región de estudio (**Cuadro 2**).

La zona de trabajo está formada por cuatro pequeñas cuencas que desembocan en la Laguna La Mancha (estuario de agua salobre), en la Laguna Farallón (laguna tectónica de agua dulce), en la Laguna del Llano (laguna de agua salina) y en el valle del Río Limón. Se localizan 10 poblados con un total de 6,100 habitantes. En el **cuadro 3** aparecen algunas características de los poblados de la zona. La carretera federal atraviesa la zona de lado a lado. Sobre ella se ubican los poblados de El Cedro y El Viejón. Existen varios caminos secundarios, algunos de ellos asfaltados como el que une los poblados de Tinajitas, Palmas de Abajo y Palmas de Arriba. Otros como Villa Rica, El Crucero y Colonia La Mancha, se llega por camino de terracería. En el mismo cuadro aparecen algunos datos obtenidos de las entrevistas acerca de la infraestructura presente en cada población. En la región de trabajo se localizan 10 poblados con un total de 6,100 habitantes. La carretera federal atraviesa la zona de lado a lado. Los poblados se caracterizaron en función de la calidad y cantidad de servicios e infraestructura presente:

- i. Nivel I. Alto. Cuentan con todos los servicios, incluyendo planta de tratamiento. Campamento Farallón
- ii. Nivel II. Medio. Cuentan con servicios básicos. Tinajitas
- iii. Nivel III. Regular. Cuentan con algunos servicios, pero también hay carencias. Palmas de Abajo, El Cedro
- iv. Nivel IV. Bajo. Hay fuertes carencias. La Mancha, Villa Rica, Palmas de Arriba, El Viejón

La Mancha-El Llano es un área fuertemente modificada por las actividades humanas desde tiempos prehispánicos. Son comunes los campos de caña y mango, aunque cada vez éstos últimos son menos frecuentes debido a las facilidades que el actual sistema brinda para sembrar cañaverales. Los sembradíos de maíz casi han desaparecido. Existen grandes extensiones de pastizales para ganado que ocupan desde las zonas inundables hasta las laderas, aún las de pendientes pronunciadas. En la región de trabajo se tienen terrenos pertenecientes a tres ejidos, dos cooperativas pesqueras, una asociación de acuacultores y una asociación ganadera. Diez asentamientos rurales se ubican dentro de la zona, una gasera, un centro de acopio de leche, molinos de nixtamal, la planta de energía nuclear de Laguna Verde, una reserva ecológica - CICOLMA- manejada por el Instituto de Ecología A.C. y una granja demostrativa de prácticas pecuarias. Gasoductos y oleoductos atraviesan el área.

A diferencia de los grupos indígenas que han ocupado los mismos sitios por cientos de años, muchos de los asentamientos campesinos actuales que encontramos en las zonas rurales llevan poco tiempo ocupándola; frecuentemente han migrado por diversas razones o han sido desalojados de otros sitios y no tienen conocimientos tradicionales sobre la tierra que llegan a ocupar o sobre sus usos. El cuadro 3 y el capítulo de L. Ruelas, dan datos sobre la fecha de creación de algunos asentamientos y las altas tasas de migración. La carga diaria de la pobreza, del analfabetismo y la escasez de oportunidades económicas ha generado un patrón de explotación de recursos que está alterando gran parte del paisaje rural de México y que lleva al deterioro de los recursos naturales. Este es en parte el caso de La Mancha-El Llano (ver datos de Ruelas, 1999).

Esta sección de la costa del Municipio de Actopan, al igual que gran parte de la costa de Veracruz, se caracteriza por tener sistemas discontinuos de manglares, dunas, humedales costeros y lagunas, todos los cuales desempeñan funciones ecológicas y económicas importantes. Proporcionan hábitats para peces, crustáceos, y aves; son sustento de la gran diversidad presente en la región, y son base de las actividades primarias de muchos de los habitantes. Estos sistemas desempeñan funciones hidrológicas críticas, tales como el control de la erosión pluvial y la filtración del agua (Moreno-Casasola y Vázquez, 1999). Sin embargo, estos sistemas están siendo sobreexplotados por los distintos usuarios, en particular, por los habitantes rurales marginados. Esto ha llevado a un deterioro de las condiciones ambientales y por tanto también económicas de los sectores que dependen de estos recursos.

Los principales dueños de la tierra son campesinos y ganaderos. Los hay tanto pequeños propietarios como ejidatarios. Algunos de ellos funcionan tanto sembrando la tierra como criando algunas cabezas de ganado. Una gran mayoría se dedican actualmente a la siembra de caña de azúcar. Entre ellos los hay también que ejercen parcialmente la pesca o por lo menos forman parte de la cooperativa pesquera; realizaban estas actividades sobre todo en las épocas en que el producto pesquero abundaba.

La utilización de los recursos y la situación ambiental

La subcuenca de La Mancha-El Llano mantiene una gran cantidad de ambientes y especies que son explotados por el hombre junto con una alta diversidad biológica. Sin embargo, los ecosistemas están siendo rápidamente modificados, los hábitats alterados, la biodiversidad modificada y las poblaciones disminuidas debido a:

- i. una presión intensa sobre los recursos de los diversos humedales y de las selvas por parte de los habitantes locales, sobre todo actualmente en que muchas familias pasan por una fuerte crisis económica que hace que busquen en los recursos naturales su exiguo sustento,
- ii. una falta de conocimiento sobre alternativas sustentables y económicamente atractivas
- iii. una ignorancia generalizada sobre los procesos ecológicos y
- iv. una desintegración de la trama social del ejido y las cooperativas que permitía un uso y vigilancia comunitaria de los recursos.

Ejemplo de ello son los cambios en las zonas de manglares y de popales que llevan a su transformación en pastizales por los ganaderos locales, los suelos agrícolas están siendo erosionados hacia las lagunas costeras por los escurrimientos superficiales; las aguas de ríos y lagunas están siendo contaminados por el drenaje de agroquímicos, herbicidas y aguas negras y los peces, moluscos y crustáceos están siendo capturados con poca consideración sobre su edad o

su estado reproductivo. Estas prácticas están teniendo consecuencias graves. Como se ha visto en las secciones anteriores son muy diversas las actividades que han llevado a un deterioro de la región. En el análisis de las afectaciones es importante tomar en consideración por un lado los distintos actores, y por otro las actividades mismas. Estas pueden tener un impacto local o de mayor extensión (cuenca, región, etc.), variar su intensidad así como el tiempo de permanencia del impacto. Las afectaciones en la zona se dividieron en cuatro tipos: aquellas que inducían una transformación del sistema o comunidad, aquellas que implican la extracción de especies, poblaciones o partes, aquellas cuya acción producía la reducción o el incremento de poblaciones y las que producían contaminación (**Cuadro 4**).

Las afectaciones por obras de gobierno estatales y federales (nucleoeléctrica, carretera federal, gasoducto y terraplén) son las que mayores impactos han causado. La nucleoeléctrica no se localiza en el Municipio de Actopan, sino mas bien en el borde sobre el Municipio de Alto Lucero. El agua caliente producida constantemente por la central eléctrica para el enfriamiento del equipo utilizado, corre a lo largo del Municipio de Actopan, lo cual ha afectado de manera importante la pesca sobre la plataforma. Esta se ha alejado mucho de la costa en esta región. La carretera federal cuenta con pocos pasos de agua, por lo que ha interrumpido los aportes hacia las lagunas. Esto es especialmente importante en las Lagunas del Llano y Farallón, las cuales no cuentan con aportes permanentes de agua dulce y dependen totalmente de escurrimientos durante las lluvias. El terraplén construido para el paso del tren es un camino elevado de terreno que actúa como dique. Cruzó cortando el manglar de la Laguna La Mancha. Para muchos ganaderos este terraplén ha constituido de facto el límite de su terreno, produciéndose importantes desmontes de manglares. La vía nunca se colocó y por tanto quedó como una obra abandonada. El gasoducto cortó escurrimientos de flujos de agua sobre extensas zonas de potreros y al pasar por las bocas de la Laguna la Mancha, Laguna El Llano y Río Limón, ha producido cambios hidrológicos, acumulación de sedimentos al interior de los cuerpos de agua y azolvamientos (**Cuadro 5**).

Con objeto de poder valorar el grado de deterioro en la zona y jerarquizar la problemática se elaboró una tabla de actividades y su impacto. Se basa en entrevistas, conversaciones con actores clave, problemática presentada en los talleres, bibliografía y recorridos. Se enlistaron y valoraron las actividades que más han perjudicado el ambiente de la región. Entre las actividades se tomaron en cuenta las productivas (agricultura, ganadería, pesca, drenaje de campos, deforestación), los proyectos gubernamentales (carretera federal, caminos locales, terraplén del tren, gasoductos y oleoductos), las asociadas a la vida diaria del hombre (asentamientos humanos, recreación). El primer análisis se hizo en función del tipo de ecosistema afectado (**Cuadro 6**). Los valores más altos de afectación se han dado en los humedales (manglar, popal y tifal) y en la selva baja, la cual ha desaparecido casi en su totalidad. En segundo lugar están las lagunas del Farallón, de La Mancha y del Llano. Como resultado de este análisis puede verse que los ambientes acuáticos han sido los más alterados, con excepción de la selva baja que ha sido transformada en potreros, cultivos y asentamientos. Sin embargo ésta última puede recuperarse cuando se abandonan las actividades productivas, transformándose en un acahual que con el tiempo da lugar a una selva. En la zona existen manchones de selva baja dispersos, así como superficies más extensas en la Sierra de Manuel Díaz, las cuales pueden actuar como focos de regeneración. En cambio las lagunas han sufrido modificaciones en su régimen hidrológico y se han azolvado, lo cual ha alterado su funcionamiento. Continúan recibiendo las descargas de aguas contaminadas provenientes de poblados cercanos (aguas negras) y de cuenca arriba (agroquímicos, aguas industriales, etc.) Ello hace que su recuperación sea mucho más difícil técnica y económicamente. En las lagunas y humedales se han alterado las condiciones de profundidad y circulación de agua

trayendo cambios físicos y químicos en los cuerpos de agua; se han desecado y se han explotado teniendo poco cuidado de recuperar las poblaciones de flora y fauna silvestre. Al ser las zonas más bajas de la cuenca, aquí se deposita todo lo que se vierte o produce en las cimas, valles y laderas.

Muchos de los usos del suelo mencionados, i.e. ganadería, implican un desglose de actividades que afectan de diversas maneras el ambiente. Por ejemplo tala de vegetación natural, nivelación del suelo, canalización del agua, introducción de especies forrajeras, uso de fertilizantes e insecticidas, uso del fuego, riego, compactación del suelo por pisoteo, introducción de materia orgánica por los excrementos del ganado, etc. Por tanto será necesario analizar esta información de manera más detallada en una segunda fase para poder jerarquizar la problemática. El **cuadro 7** muestra que el mayor impacto ha sido en las poblaciones de organismos de flora y fauna, muchas de las cuales se han reducido drásticamente. Probablemente también ha estado disminuyendo el número de especies presentes. El siguiente impacto de gran magnitud es la transformación de la vegetación y la alteración de hábitats alrededor de los cuerpos de agua, modificaciones en los patrones de drenaje hidrológico, azolvamiento de los cuerpos de agua y modificaciones de los patrones de circulación. La contaminación ocupa el séptimo lugar, seguido por la compactación del suelo, el cambio de nivel del suelo alrededor de los cuerpos de agua y el uso del fuego. Estos impactos han sido producidos -en orden decreciente- principalmente por el gasoducto, los asentamientos humanos, la ganadería, la agricultura, el terraplén para la vía del tren, la deforestación, la desecación de campos, la carretera federal y los caminos locales, la introducción de especies, las actividades de recreación y la pesca. **CHECAR VALORES y para capítulo**
checar con la tabla de 4 o 6 tipos que coincidan o estén englobados

Conflictos y potencialidades

En gran medida el éxito o fracaso de un proyecto depende de la situación local y de como se aborda, independientemente de la problemática y enfoque particular del proyecto. La metodología de Proyección Ambiental (Pesci, 1995 y 2000 a y b) permitió enfocar el presente trabajo como un proyecto ambiental en el cual se definió la problemática a abordar y el espacio proyectual que se tenía (Moreno-Casasola, 1999). Uno de los aspectos esenciales para definir este espacio son los conflictos y potencialidades. Los conflictos son aquellos patrones que encierran una situación no deseada y las potencialidades son situaciones que siendo aprovechadas pueden contribuir a la solución de conflictos.

Existen conflictos y potencialidades generales para la región y otros que son particulares a cada grupo comunitario con que se trabajó. En el **cuadro 8** se enlistan los conflictos generales y las potencialidades que se presentan en la zona. A través de ellos se definió cual era el espacio proyectual donde se podía desarrollar una investigación, una transferencia de resultados y una actividad que resolviera problemas importantes de la zona. Todos estos conflictos son de gran importancia y afectan a la zona y son causa y producto de la problemática que se vive. Sin embargo, se definió un espacio en el cual se enmarcó el proyecto descrito en este capítulo, que pudiera desarrollar soluciones e incidir en la mejora de la calidad ambiental de la región.

Aquellos conflictos detectados y pertenecientes a la superestructura son:

- Desarticulación de las políticas institucionales gubernamentales, ya que a pesar de existir un plan nacional que guía el desarrollo del país, las políticas no logran

- instrumentarse a nivel local para lograr estos objetivos
- ▶ Falta de apoyos y de coordinación institucional, ya que a pesar de que existen numerosos programas de apoyo, éstos no se aplican de manera concertada por las instituciones, en los tiempos que se requieren y enfocándose a las necesidades explícitas de los peticionarios
 - ▶ Mal manejo ambiental. Es frecuente que los programas gubernamentales apliquen de manera general programas en todo el territorio por lo que resultan en técnicas agropecuarias inadecuadas y frecuentemente resultan proyectos gubernamentales con efectos indirectos. En este sentido, los estudios de impacto ambiental no se contemplan como un instrumento que permite mejorar el proyecto haciéndolo menos impactante en el ambiente sino como un mero trámite burocrático que se debe cumplir mediante un escrito únicamente.
 - ▶ Paternalismo, el cual es una forma de vida profundamente arraigada tanto en los pobladores locales como en los gobernantes, mediante la cual se solucionan carencias de manera puntual, brindando un beneficio político, pero no buscando la solución real del problema
 - ▶ Confusión en la competencia de instituciones gubernamentales para el manejo del agua, ya que por un lado en CNA existe una visión enfocada a la administración y al transporte del agua (potables y aguas negras), pero no a su conservación y a un manejo adecuado. Esta visión está desligada del ambiente, y ello repercute en la deforestación de orillas de ríos, cauces y lagunas, confusión en áreas de competencia en cuerpos que no reúnen requisitos establecidos en la ley
 - ▶ Falta de programas con alternativas productivas basadas en la recuperación de los recursos y ecosistemas, ya que el enfoque predominante tanto en las esferas gubernamentales como en las privadas es incrementar la producción sin una visión sustentable real.
 - ▶ Estructura del grupo de trabajo del INECOL y otros compromisos de miembros del grupo, ya que por las características propias de la misión y personal de la institución no se ha logrado constituir un grupo de trabajo verdaderamente interdisciplinario, además de que en ocasiones hay conflictos entre las necesidades propias de un proyecto de investigación y el trabajo comunitario.

A la estructura:

- ▶ Sectores con muy distinto nivel de ingresos económicos en la zona, ya que existen claras diferencias en el nivel económico de los pequeños propietarios y los ejidatarios, así como entre los cañeros, ganaderos y los pescadores.
- ▶ Sectores con muy distinto nivel educativo, como reflejo del punto anterior.
- ▶ Deterioro ambiental generalizado ya que tres cuartas partes de la población se dedica a las actividades primarias, con técnicas extractivas o de poco manejo. La disminución de la productividad generalmente se suple incrementando agroquímicos.
- ▶ Fuerte deforestación como resultado de los puntos anteriores, buscando incrementar la extensión de campos ganaderos en lugar de lograr mayor eficiencia las formas de producción.
- ▶ Escasez de agua para actividades productivas y por tanto conflictos por su uso, ya que la zona presenta un período de sequía claro y existe poco conocimiento del ciclo del agua entre los pobladores
- ▶ Falta de empleos, ya que es un municipio y una región que vive de las actividades primarias

- ▶ Migración fuerte como resultado de la falta de empleo y de tierras para la gente joven
- ▶ Baja productividad de los terrenos y de los cuerpos de agua producto del deterioro ambiental general
- ▶ Ingresos económicos bajos, ya que la economía es casi de subsistencia, sin valores añadidos a los productos
- ▶ Carencia de servicios básicos en varios de los poblados y en muchas casas, lo cual repercute en un mayor deterioro ambiental y contaminación del agua y en baja calidad de vida en la zona.

Al espacio proyectual, cuyos conflictos constituyeron el espacio de trabajo. Los instrumentos y acciones desarrollados en el plan de manejo buscaron dar solución a la actual problemática de este espacio:

- ▶ Baja capacidad de gestión comunitaria, ya que la población está acostumbrada al paternalismo y no vislumbran la propia organización como una forma de mejorar su capacidad económica y su calidad de vida
- ▶ Irresponsabilidad en el cumplimiento de acuerdos, lo cual no permite un trabajo organizado y requiere estimular y conformar una visión de grupo y de trabajo conjunto
- ▶ Desestructuración del tejido social dentro de las comunidades, debido a cambios de valores que fomentan más el individualismo y la ganancia personal que el bienestar comunitario
- ▶ Desorganización y conflictos internos de los grupos productivos organizados fomentado por paternalismo, corrupción, liderazgo que busca el bienestar propio y no del grupo
- ▶ Escasa participación de algunos sectores como las mujeres, las cuales están relegadas como población económicamente productiva, como sector que requiere educación y capacitación y como sector social
- ▶ Inexperiencia del grupo del INECOL en el desarrollo de trabajo comunitario, debido a la misión propia del INECOL

Las potencialidades son:

- ▶ Credibilidad en el grupo de trabajo del Instituto de Ecología A.C.
- ▶ Capacidad de convocatoria del grupo del INECOL tanto en la zona como en las instituciones de gobierno
- ▶ Experiencia técnica del grupo del INECOL
- ▶ Presencia permanente del INECOL a través de la Reserva de CICOLMA
- ▶ Disposición y entusiasmo de los grupos por participar en proyectos
- ▶ Legislación ambiental e instrumentos legales que ayudan
- ▶ Voluntad política de distintos niveles de gobierno

Actores involucrados

Frecuentemente el éxito de un proyecto depende de la adecuada detección y valoración de los conflictos que aquejan a la zona. Muchas veces es necesario trabajar en algunos que aparentemente no están relacionados con el proyecto, pero que sin embargo su presencia impide cualquier avance. En el mismo sentido, el conocer los actores presentes en la zona es fundamental, así como su rol en la región y en el propio proyecto.

En la zona existen numerosos actores. Se han dividido en varias categorías según su ubicación en la zona de trabajo y su nivel de estructuración como grupo social. En el **cuadro 9** se enlistan y aparecen en negritas aquellos que han jugado un papel importante en el proyecto.

Cualquier esfuerzo de organización dentro de la comunidad debe tomar en cuenta los intereses de los actores presentes. Si lo que se busca es la participación comunitaria, mientras más interacción se logre mejores serán los resultados.

Los componentes del plan de manejo integral

¿Cómo surgió la iniciativa de un Plan de Manejo Integral de La Mancha-El Llano? Frente a la tala del manglar por parte de un ganadero, las cooperativas de pescadores de la zona pidieron ayuda al Centro de Investigaciones Costeras La Mancha (CICOLMA) del Instituto de Ecología A.C. para evitar talas futuras, lo que condujo a una reunión con representantes de los diversos sectores productivos, así como con autoridades ambientales federales y estatales (la Dirección General de Asuntos Ecológicos y Semarnap - incluyendo a Profepa y Zofemat). En esa reunión se decidió impulsar un programa de manejo que no solamente solucionara el problema puntual de la tala que había desencadenado el conflicto, sino que permitiera desarrollar un modelo de manejo adecuado para las costas veracruzanas. Uno de los resultados tangibles de este modelo sería una mayor conciencia por parte de los habitantes que llevara a una disminución de la tala del manglar.

Por tanto, la primera etapa del proyecto estuvo enfocada hacia la motivación para que los pobladores de la zona participaran en la elaboración de un plan de manejo que permitiera acceder y regular el uso de los recursos. La motivación y legitimación del proyecto se pudo hacer en las comunidades debido a que:

- a. El Instituto tenía una Reserva en la zona y varios de los investigadores habían trabajado en ella durante 15 años, aunque con muy poca relación con las personas del entorno. Había una presencia en la zona que nunca había generado conflictos
- b. La Reserva contaba con tres pobladores locales como su personal de base. Especialmente uno de ellos es una persona muy conocida y apreciada en la zona y su apoyo ha sido determinante para iniciar los contactos y posteriormente para muchas de las acciones que se han llevado a cabo
- c. El Instituto de Ecología A.C. vio en el proyecto la posibilidad de una mayor interacción en la región que permitiera consolidar la Reserva y fortalecer su líneas de investigación sobre manejo de recursos
- d. Las autoridades estatales y federales vieron la posibilidad de desarrollar un Proyecto de Plan de Manejo con una fuerte base técnica ecológica

La primera acción que se dio para motivar a los pobladores locales fue el establecimiento de un Comité de Plan de Manejo al que se convocó a participar a representantes de distintos sectores: presidentes de las cooperativas de pesca, ganaderos, ejidatarios, médico, maestros, etc. Funcionaría como un espacio de discusión de los problemas, de búsqueda de soluciones conjuntas y de intercambio de ideas. Se programaron reuniones mensuales con todos los sectores. En ellas también participarían las autoridades estatales y federales con las que se originó el proyecto.

La legitimación del proyecto fue el primer gran obstáculo a vencer, ya que había sido concebido como una propuesta externa a la comunidad. En las reuniones de Comité y con los distintos grupos se discutió mucho la importancia que tenía la vinculación entre sectores para que se

entendiera como el uso de los recursos por un grupo (i.e. ganadero- tala del manglar para tener más potrero) afectaba a otro grupo (i.e. pescadores que con la tala del manglar se empobrece la laguna de recursos). En esta etapa las autoridades jugaron un papel muy importante debido a que al ganadero que había talado el manglar se le aplicó una pequeña multa a cambio que reforestara de acuerdo a un proyecto conjunto que se estableciera. Estas acciones ayudaron a legitimar el proyecto.

Con el tiempo, el proyecto se ha ido conformando y consolidando. Actualmente el Plan de Manejo Integral de la Cuenca de La Mancha-El Llano se concibe como:

- ▶ un modelo de interacción, vinculación y trabajo común entre las comunidades de la zona, los vecinos, las instituciones académicas y de educación que trabajan en el área y las autoridades gubernamentales (municipales, estatales y federales)
- ▶ un foro donde se pueden discutir los conflictos que surgen entre sectores por el uso de los recursos
- ▶ un programa permanente que evalúa la situación ambiental de la cuenca y discute las soluciones
- ▶ un mecanismo participativo y de concientización de los pobladores locales para el manejo y administración de los recursos
- ▶ un programa de conservación ambiental
- ▶ un programa de desarrollo comunitario sustentable

Etapas del proyecto

Para desarrollar el proyecto se han planteado cuatro etapas (**cuadro 10**). No necesariamente tiene que terminar una para dar lugar a la otra, ya que algunas de ellas duran un período de tiempo corto mientras que otras son permanentes.

Etapas 1: Legitimación, motivación y diagnóstico

Para llevarlo a cabo se utilizan cuatro instrumentos que se describen a continuación. Tres de ellos constituyen la unidad de trabajo formada por los grupos comunitarios que trabajan en los proyectos productivos y en los proyectos de conservación y/o de restauración. Estos grupos participan en el cuarto instrumento, el Comité del Plan de Manejo.

1. Comité del Plan de Manejo. Es una instancia de comunicación e instrumento de gestión. Actualmente constituye un espacio de reunión y un foro que promueve la interacción entre

- ▶ representantes locales de organizaciones productivas (presidentes de las cooperativas pesqueras, agrupaciones ganaderas,, dueños de restaurantes y palapas)
- ▶ vecinos en general, (maestros, médico, mujeres)
- ▶ instituciones académicas (Instituto de Ecología A.C., Instituto Técnico Agropecuario),
- ▶ gobierno municipal (comisarios ejidales, agentes municipales y representantes del Presidente Municipal de Actopan),
- ▶ gobierno estatal (Subsecretaría de Medio Ambiente, SEDAP) y
- ▶ gobierno federal a través de SEMARNAT, ZOFEMAT, PROFEPA.

En las reuniones bimensuales se discuten:

- ▶ los problemas ambientales surgidos

- ▶ se proponen soluciones conjuntas
- ▶ se revisan los avances de los proyectos piloto y
- ▶ se programan reuniones de trabajo con los distintos sectores para desarrollar proyectos y actividades diversas.

Se visualiza como un proceso comunitario para tomar decisiones sobre la subcuenca y su biodiversidad y para establecer lineamientos de conservación de hábitats y ecosistemas, utilizando el plan de manejo como un punto de referencia. Funciona como una memoria comunitaria que ha permitido tener continuidad a través de cambios en el gobierno en los tres niveles. Es un primer paso hacia el establecimiento de una sociedad de relaciones.

2. Proyectos Piloto Productivos. Los proyectos productivos motivaron la participación y permitieron interactuar directamente con algunos sectores. Son la base de un desarrollo sustentable. Como plantea Pesci (1995), cada propuesta tiene valor de prototipo extrapolable y con enfoque experimental. Una pequeña acción demostrativa, pero que pueda ser instrumentada en otros sitios y que tenga valor experimental, es suficientemente transformadora.

Constituyen proyectos que se desarrollan con un grupo de pobladores de alguna de las comunidades en el que están genuinamente interesados. Les ayuda a mejorar sus ingresos y comenzar a construir una mejor calidad de vida.

Deben reunir varias características:

- ▶ ser demostrativos de modo que tanto los involucrados como otros sectores puedan ver y aprender de su desarrollo y de esta manera se conviertan en agentes de transformación,
- ▶ tienen que promover el desarrollo comunitario sustentable
- ▶ tienen que estar enmarcado en la legislación ambiental,
- ▶ tienen que promover la conservación de los recursos y ecosistemas y/o la restauración de los ambientes y hábitats degradados,
- ▶ tienen que desarrollar la organización interna del grupo de trabajo de modo que vayan promoviendo la autosuficiencia del grupo,
- ▶ tienen que incluir una visión integral de la problemática ambiental y
- ▶ tienen que procurar la capacitación del sector.

En el **cuadro 11** se enumeran los proyectos productivos en desarrollo actualmente, los sectores que trabajan en ellos, el objetivo de cada proyecto y el ambiente sobre el cual basan su trabajo productivo y sus actividades de conservación y/o restauración.

3. Proyectos de conservación y/o restauración. Como se mencionó anteriormente, a cada proyecto productivo le corresponde un programa de conservación y/o restauración del ambiente. De esta manera, el proyecto productivo tiene un fuerte componente de conservación y restauración, como tácticas hacia una sociedad de relaciones, encadenamientos productivos y reciclaje. Los objetivos de estos proyectos permiten:

- ▶ relacionar los problemas de productividad en el área con las prácticas inadecuadas de explotación de recursos
- ▶ visualizar las causas y los efectos, y el papel que cada uno de los actores tiene en la degradación ambiental
- ▶ que la gente valore la necesidad de cuidar el ambiente y asumir la responsabilidad de

- ▶ proteger el ecosistema que constituye su fuente de ingresos
- ▶ introducir prácticas de reciclaje
- ▶ que se inicia la recuperación de la productividad del ecosistema y por tanto de los recursos

En el **cuadro 12** se enlistan los programas de restauración y/o de conservación, los grupos que trabajan en ellos y sus objetivos particulares.

4. Ordenamiento Territorial. Constituye un instrumento de la Ley General del Equilibrio Ecológico a través del cual se puede instrumentar la gestión ambiental. Asigna políticas de uso del suelo en función de la vocación del territorio, que van desde la protección hasta el aprovechamiento. A través del ordenamiento se está desarrollando un diagnóstico técnico detallado de la región, abarcando toda la gama de aspectos que conforman el ambiente. Este se basa en información técnica cuidadosamente recabada y quedando asentado en mapas y bases de datos. Paralelamente, a través de talleres participativos, se ha estado realizando un diagnóstico conjuntamente con los pobladores tanto de su situación como de la visión que tienen sobre su entorno y sus recursos. El calificativo de ser participativo implica que el proyecto será elaborado conjuntamente por los distintos sectores y el equipo técnico por medio de talleres de trabajo donde los actores están discutiendo sus actividades, los recursos naturales que utilizan, la situación ambiental, las causas de la degradación y la forma más adecuada de conservarlo, restaurarlo y manejarlo. Es un instrumento que al ser desarrollado de manera conjunta con los distintos sectores productivos promueve la participación comunitaria a través de la cual los sectores asumen su responsabilidad en el manejo de los recursos y en la conservación del ambiente y asumen una posición activa para resolver sus problemas. Lleva a una planificación conjunta, al establecimiento de lineamientos ecológicos comunitarios para el manejo de los recursos y a la adquisición de responsabilidad por parte de los propios usuarios sobre su entorno.

Los cuatro instrumentos descritos comparten la finalidad de promover la adquisición y consolidación de una conciencia comunitaria por parte de los habitantes locales (Moreno-Casasola y Salinas, en prensa), como primer paso para lograr un desarrollo comunitario sustentable (Toledo, 1997).

Así, el proyecto trabaja sobre tres líneas, las cuales considera que deben de desarrollarse de manera paralela, ya que son complementarias. La falta de una de ellas impedirá la consolidación del proyecto:

- ▶ trabajo técnico
- ▶ trabajo comunitario
- ▶ educación ambiental

Como parte de la metodología y de la manera de proceder dentro del proyecto, se utilizan varios mecanismos:

- ▶ talleres participativos
- ▶ acuerdos entre los miembros del mismo sector productivo
- ▶ acuerdos entre los miembros de distintos sectores productivos
- ▶ acuerdos entre los habitantes locales y las autoridades de gobierno
- ▶ discusión y desarrollo de programas de acción para resolver los problemas ambientales
- ▶ técnicas de solución de conflictos dentro y entre sectores (Maser, 1996)

De esta manera, en el proyecto el ambiente se visualiza y maneja desde tres ámbitos: el ecológico está dado por la investigación realizada para llevar a cabo el diagnóstico ambiental que permitió

plantear propuestas de conservación, restauración y de manejo, las cuales no podrían instrumentarse sin el ámbito social dado por la organización interna de los sectores, la capacitación y el marco legal ambiental. Finalmente los proyectos productivos permiten incorporar el espacio económico dentro del marco del desarrollo sustentable y la conservación.

Etapas II: Generación de espacios de comunicación, intercambio y capacitación en la comunidad

El objetivo último del proyecto es la elaboración de un plan integral de manejo de los recursos y ecosistemas de la cuenca La Mancha-El Llano, basado en un desarrollo comunitario sustentable. Para poder desarrollar un programa con las características arriba enunciadas, es necesario fortalecer la participación y la capacitación de los pobladores en cuestiones ambientales. Por ello se está trabajando sobre cuatro programas globales que buscan promover la formación de los habitantes (**Cuadro 13**). Se utilizan dos niveles de trabajo con la población: grupos de los sectores productivos o sociales -a través de proyectos productivos- y la población en general -programas de educación ambiental.

En esta etapa se han instrumentado una serie de programas generales de apoyo que han permitido compartir información, incrementar la formación ambiental de los habitantes y relacionar de una manera más profunda el ambiente con las actividades productivas y de restauración. Estos tratan sobre legislación ambiental, educación ambiental, protección del ambiente, manejo y conservación del agua y de la cuenca (**Cuadro 14**). Ellos permiten el desarrollo de una conciencia, responsabilidad y capacidad de acción en la comunidad para ejercer el manejo y cuidado de sus recursos y del ambiente

Programa de Protección Ambiental. Para enfrentar el problema de la depredación de recursos que se lleva a cabo se busca impulsar mecanismos comunitarios como los comités de vigilancia, los acuerdos internos de grupos, etc. que promuevan las bases para poder desarrollar, conjuntamente con las autoridades pero con una enorme y fuerte participación comunitaria, un programa de manejo y protección de los recursos. Estas actividades también buscan reforzar la identificación de los habitantes con su región. Finalmente, solo a través de la plena toma de conciencia de los pobladores sobre su responsabilidad en el manejo y protección de los recursos y ecosistemas y el fortalecimiento de su capacidad de acción y de organización se podrá lograr la base social para un desarrollo sustentable

Programa de Legislación Ambiental. Tiene como objetivo que los pobladores empiecen a conocer la legislación ambiental existente y la manera como les puede ayudar a usar y a proteger sus recursos y su entorno.

Programa de Educación Ambiental. Tiene como objeto atender no sólo la información sino también la toma de conciencia y desarrollo de actitudes y aptitudes básicas para que los individuos puedan participar activa, positiva y creativamente en el medio que les es propio, desarrollando de esta manera capacidades para la vida en sociedad y en armonía con el medio ambiente. Ello ayudará a conformar una nueva ética ambiental con base en una visión menos antropocéntrica de la naturaleza.

Programa de manejo y conservación del agua y de la cuenca. El agua se usa intensivamente en la zona, ya que además de los usos propios de los asentamientos humanos,

están los ligados a las actividades agropecuarias. Es el recurso utilizado por todos los actores y que permite que los habitantes comprendan la red de relaciones que se da en la cuenca. El trabajar en medidas para su uso y conservación constituyen una estrategia importante.

Etapas III: Consolidación y ampliación de los espacios de comunicación, intercambio y capacitación.

Esta etapa estará caracterizada por cuatro actividades fundamentales, además de continuar consolidando las iniciadas en la etapa I y II. La primera actividad buscará fortalecer las relaciones dentro de la comunidad. Se fomentarán actividades conjuntas y talleres de encuentro entre miembros del mismo sector productivo que forman distintos grupos como por ejemplo entre las cooperativas de pescadores. Al momento se llevó a cabo una visita a los encierros de una región al sur del estado y se tuvo un taller práctico de capacitación con todos los pescadores acerca de la importancia del monitoreo físico-químico del agua y del crecimiento del camarón, la jaiba y los peces. Se ha venido desarrollando el llamado Festival de Aves Playeras, el cual constituye un evento de todos los grupos que participan en el proyecto. Cada año se buscará una mayor participación de cada grupo no solamente durante el evento sino en la planeación y organización del mismo, que permita que consoliden su capacidad de organización interna y con otros grupos y que fortalezcan la interacción entre grupos.

La segunda actividad está conformada por un programa de cursos de capacitación y talleres para todos los grupos productivos. En este sentido se ha hecho especial énfasis en el tema de organización de los grupos. Finalmente, la tercera actividad propondrá a los actores involucrados crear un periódico mural y una gaceta, en la que los propios grupos escriban sobre los proyectos. Como cuarta actividad se promoverá que los pobladores locales juegan un papel cada vez mayor en el Comité del Plan de Manejo. Constituirá el inicio de la etapa final del proceso proyectual.

Etapas IV: Empoderamiento y autogestión comunitaria.

Esta espiral no la va a terminar el proyectista ambiental que la inició. El ciclo va a pasar a otras manos y va a seguir, ya que forma parte de un proyecto social más largo que nuestra intervención y la del grupo que pueda trabajar sobre el mismo. Este es el momento de la verdadera capacidad de gestión de la comunidad.

El plan de manejo integral busca ser un mecanismo permanente. Contempla la conservación de comunidades biológicas importantes, la restauración de áreas degradadas (especialmente los manglares) y el uso sustentable de la zona, para que a través de ello se de una mejora de ingresos económicos, sin pérdidas de diversidad biológica.

Agradecimientos

Deseamos agradecer a todos los compañeros que en algún momento han participado en el proyecto del Plan de Manejo, ya que muchas de las ideas aquí plasmadas han sido producto de fructíferas discusiones e interacciones con ellos. Este capítulo se desarrolló con apoyo de SIGOLFO (97-06-007-V/97-09-06-017 son dos ¿??), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (B-3-97/11). Bay Foundation y el Consejo de Humedales de Norteamérica (NAWWC-proyecto).

Bibliografía

- Arias, R.H. (Coord.) 1994. Base estadística municipal del Estado de Veracruz. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Campbell, C.L. y W.H. Heck. 1997. An ecological perspective on sustainable development. En: F.D. Muschett (ed.). Principles of sustainable development. St. Lucie Press, Delroy Beach, Florida. : 47-68.
- Capistrano, A.D., M. Hossain y M. Ahmed. 1997. Poverty alleviation, empowerment and sustainable resource use: experiments in inland fisheries management in Bangladesh. En: F. Smith. (ed.). Environmental sustainability: practical global implications. St. Lucie Press. Boca Raton, Florida: 141-162 pp.
- Dyer, C.L. y J.R. McGoodwin. (eds.). 1994. Folk management in the world's fisheries: lessons for modern fisheries management. University Press of Colorado, Niwot, Colorado.
- Gadgil, M. y F. Berkes. 1991. Traditional resource management systems. Resource Management and Optimization 8 (3-4): 127-141.
- Gibbs, J.N. y D.W. Bromley. 1989. Institutional arrangements for management of rural resources: common property regimes. En: F. Berkes. (ed.). Common property resources, ecology and community-based sustainable development. Belhaven Press, Londres.
- Holling, C.S. (1996). Biological foundations for sustainability and change. En: F. di Castri y T. Younes. (eds.). Biodiversity, science and development. CAB International y IUBS : 42-57.
- ICBP/IUCN. 1992. Tabla de especies de aves de México consideradas dentro de alguna categoría de riesgo para su sobrevivencia. Citado en Cuauhtli 1994: 2(1): 5-9.
- Inegi-Semarnap. 1999. Estadísticas del Medio Ambiente. México, 1999. Volume I y II. INEGI.
- Maser, C. 1996. Resolving environmental conflict. Towards sustainable community development. St. Lucie Press. Delray Beach, Florida.
- Moreno-Casasola, P. 1999. Desarrollo en la costa: creación de un ambiente sustentable. Tesis de la Especialidad en desarrollo sustentable. Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales y Universidad de Lanus, Argentina.
- Moreno-Casasola, P. y G. Vázquez. 1999. The relationship between vegetation dynamics and water level in tropical dune slacks. J. Veg. Science 10: 515-524.
- Moreno-Casasola, P. y G. Salinas. En prensa. El paisaje costero: investigación para el manejo y la conservación. Bol. Soc. Botánica de México no. 67.
- NOM-059-ECOL. 1994. La Norma Oficial Mexicana: listados de especies de aves amenazadas en México. Citado en Cuauhtli 1994: 2 (2): 10-12.
- Ortiz-Pulido, R. *et al.* 1995. Avifauna del Centro de Investigaciones Costeras La Mancha, Veracruz, México. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 66: 87-118.
- Owens, S. y P.L. Owens. 1991. Environment, Resources and Conservation. Cambridge University Press, Londres.
- Pesci, R. 1995. El proceso proyectual: teoría y metodología. Documentos Ambiente. Serie Desarrollo Sustentable No. 2, Año 1. Fundación CEPA, La Plata, Argentina: 36-43.
- Pesci, R. 2000a. La pedagogía de la cultura ambiental: del Titanic al velero. En: E. Leff (Coord). La complejidad ambiental. Siglo XXI Editores. México D.F. 115-157.
- Pesci, R. 2000b. La vida como proyecto: del Titanic al velero. Fundación CEPA. Argentina. 168 pp.
- Primack, R.B. 1993. Essentials of conservation biology. Sinauer Associates Inc. Sunderland Massachusetts. 562 pp.
- Regier, H.A. 1993. The notion of natural and cultural integrity. En: Woodley, S. J. Kay y G. Francis. (eds.). Ecological integrity and the management of ecosystems. St. Lucie Press. Delray Beach, Florida: 3-18.
- Toledo, V. 1997. Sustainable development at the village community level: a third world perspective. En: F. Smith. (ed.). Environmental sustainability. Practical global implications. St. Lucie Press, Boca Raton, Florida: 233-250.

