



CAPÍTULO 19:

Programa de desarrollo comunitario sustentable y plan de manejo para la protección y conservación del Sitio Ramsar La Mancha-El Llano

Patricia Moreno-Casasola

patricia.moreno@inecol.edu.mx

& Gudelia Salinas Pulido

gudelia.salinas@inecol.edu.mx

Departamento de Ecología Funcional, Instituto de Ecología A.C.,
Apdo Postal 63,
Xalapa 91,000, Veracruz, México.

Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica.

Gonzalo Halffter, Sergio Guevara
& Antonio Melic (Editores)

Patrocinadores

- SOCIEDAD ENTOMOLÓGICA ARAGONESA (SEA), ZARAGOZA, ESPAÑA.
- COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO) MÉXICO.
- COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (CONANP) MÉXICO.
- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT) MÉXICO.
- INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C., MÉXICO.
- UNESCO-PROGRAMA MAB.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. GOBIERNO DE ESPAÑA.

m3m: Monografías Tercer Milenio

vol. 6, S.E.A., Zaragoza, España
ISBN: 978-84-935872-0-8
15 diciembre 2007
pp: 173–185.

Información sobre la publicación:
www.sea-entomologia.org

Programa de desarrollo comunitario sustentable y plan de manejo para la protección y conservación del Sitio Ramsar La Mancha-El Llano

Patricia Moreno-Casasola
& Gudelia Salinas Pulido

Resumen: El Sitio Ramsar nº 1336, La Mancha y El Llano, localizado en la costa central del Golfo de México, se caracteriza por contener una gran variedad de humedales, circundados por otros ecosistemas terrestres como dunas y selvas, formando un mosaico con una gran biodiversidad que contiene un número importante de especies endémicas y protegidas en alguna categoría de riesgo. Además, el sitio se encuentra dentro de la ruta migratoria de aves rapaces más importante a nivel mundial, por lo que ha sido reconocido como área prioritaria de conservación. En este artículo se presenta un proyecto de conservación ambiental y participación comunitaria en el sitio Ramsar, analizando tres estudios de casos de grupos comunitarios que desarrollan actividades productivas sustentables vinculadas con proyectos de conservación ambiental. Se presenta el caso de un modelo de manejo sustentable de playa con el grupo de palapas, el proyecto de turismo de naturaleza y protección de especies con el grupo de Ecoguías La Mancha en Movimiento y, finalmente, se analiza el caso del grupo El Vivero de la Mujer Campesina con su proyecto de producción y reforestación de plantas nativas y de humedales.

El artículo también aborda los dos principales componentes desarrollados en el plan de manejo del sitio Ramsar, que son el ordenamiento territorial de la zona y los planes de manejo de los distintos ecosistemas, así como una propuesta de implementación de los mismos mediante la aplicación de instrumentos efectivos para orientar el desarrollo sustentable del territorio.

Palabras clave: Desarrollo sustentable, ecoturismo, humedales, manejo integral de la zona costera, playa, proyectos productivos, restauración, vivero.

Program for sustainable community development and management plan for the protection and conservation of the La Mancha-El Llano Ramsar Site

Abstract: Ramsar Site No. 1336, La Mancha y El Llano, is centrally located on the coast of the Gulf of Mexico and characterized by a wide variety of wetlands surrounded by other terrestrial ecosystems such as dunes and forests. Together these form a mosaic of high biodiversity with a significant number of endemic and protected species that are at some degree of risk. This site is also situated on the world's most important migratory route for birds of prey and has thus been identified as a high priority area for conservation. In this article we present a project for environmental conservation and community participation for this Ramsar site based on the analysis of three case studies of community groups involved in sustainable productive activities linked with environmental conservation projects. The first one is a model of sustainable beach management with the *palapa* group (a *palapa* is an open-sided structure with a thatched roof), the second is a nature tourism and species protection project with an ecoguide group called "La Mancha en Movimiento" ["La Mancha on the move"], and finally the project of the group called "El Vivero de la Mujer Campesina" ["the rural woman's greenhouse"], which is devoted to the production of native forest and wetland plants, and their use in reforestation.

The article also tackles the two main components of the management plan of this Ramsar site, i.e. the land zoning for the area and the management plans for the different ecosystems. Also included is a proposal for the implementation of these components through the application of instruments which effectively guide the sustainable development of the region.

Key words: Sustainable development, ecotourism, integrated coastal management, beach, nursery, productive projects, restoration, wetlands.

Introducción

El "Informe de Síntesis de la Evaluación del Milenio", de la organización Millenium Ecosystem Assessment (2005. Organización de las Naciones Unidas) plantea que más de la mitad de los ecosistemas terrestres están dañados por la intervención humana, lo que entraña un riesgo enorme para el bienestar, no sólo del resto de las especies terrestres, sino también para la especie humana: aparición de nuevas enfermedades, pérdida de la calidad del

agua, aparición de las llamadas “zonas muertas” a lo largo de las costas, el colapso de los bancos de pesca, cambios climáticos regionales. Un total de 15 de los 24 servicios ambientales que nos proporcionan los ecosistemas sufren una grave degradación, es decir aproximadamente el 60%. La degradación de los servicios ambientales frecuentemente produce importantes afectaciones al bienestar humano y representa una pérdida de capital natural y riqueza para un país. Además, este deterioro perjudica al sector más pobre de la población.

El recuperar los servicios ambientales que nos proporciona la naturaleza y con ello mejorar la calidad de vida de muchos de los pobladores implica necesariamente el tránsito hacia una forma de vida más sustentable. La sustentabilidad como parte del desarrollo costero se logra en la intersección de las esferas ecológica, económica y social, que representan los tres componentes del desarrollo sustentable (Campbell & Heck, 1997). Este desarrollo se produce cuando los objetivos de manejo y las acciones tomadas son simultáneas, es decir son:

- ecológicamente viables a través de un manejo ambiental que mantenga la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, que no rebase la capacidad de carga de los mismos, mantenga la biodiversidad y coadyuve en el mantenimiento de los sistemas globales de vida del planeta.
- económicamente posibles, asegurando un crecimiento con equidad y eficiencia en el uso de los recursos y la mejoría económica de la población local,
- socialmente deseados, promoviendo la participación, la movilidad social y la cohesión de la sociedad, la identidad cultural y el incremento en la calidad de vida.

En el presente trabajo y bajo este esquema, queremos hacer énfasis en dos aspectos que forman parte de la estrategia de conservación utilizada y que tiene como fin último avanzar hacia la sustentabilidad. El primero es la importancia de impulsar la organización de grupos comunitarios para desarrollar actividades productivas sustentables vinculadas con proyectos de conservación ambiental, para lo cual presentaremos tres historias de pobladores del sitio Ramsar n° 1336. La segunda es la generación de planes de manejo para los distintos ecosistemas y su vinculación con actividades productivas sustentables y con grupos productivos como base para impulsar un uso sustentable, una conservación y una restauración de ecosistemas.

El Sitio Ramsar La Mancha El Llano

El sitio Ramsar abarca 1.414 hectáreas y sus coordenadas son 96° 24' 48" oeste, 19° 40' 33" norte y 96° 22' 25" oeste, 19° 31' 49" norte. Está conformado por playas, dunas, dos lagunas costeras rodeadas de manglares y humedales de agua dulce, así como por una laguna interdunaria (figura 1). La zona de influencia del sitio Ramsar La Mancha-El Llano n° 1336, está definida por

el paisaje costero de la región de las lagunas de La Mancha, el Farallón y El Llano. Esta zona de influencia se localiza entre los 19° 43' 45" N, 96° 30' 13" W y 19° 27' 13" N, 96° 19' 48" W, y cubre una superficie aproximada de 273 km². Incluye las cuencas costeras del municipio de Actopan, en el estado de Veracruz, México, que drenan en la Laguna La Mancha (estuario de agua salobre), en la Laguna Farallón (laguna tectónica de agua dulce), en la Laguna El Llano (laguna de agua salina), en los valles del Río Limón y del Río Agua Fría (figura 1). Estos ríos son los límites norte y sur, respectivamente y coinciden con los límites administrativos del Municipio de Actopan, lo cual permite instrumentar medidas de carácter municipal. Los límites cuenca arriba corresponden a los de las cuencas hidrográficas o bien fueron cortados artificialmente cuando se internaban demasiado hacia tierra adentro.

En la zona el clima es cálido subhúmedo, con lluvias en verano. Existe una gran diversidad de formas de relieve y tipos de suelo (Priego *et al.*, 2003) que determinan un conjunto extraordinario de comunidades vegetales que ocupan pequeños espacios y forman manchones dispersos, con una alta riqueza de plantas superiores (Travieso-Bello, 2000; Castillo & Travieso-Bello, 2006) y de aves (Ortíz-Pulido *et al.*, 1995; Gonzalez-García, 2006; Ruelas, 2006). Entre las comunidades vegetales se encuentran: selvas (selva mediana subcaducifolia, selva baja caducifolia, selva baja inundable), sistemas de dunas móviles con plantas pioneras y estabilizadas con pastizales, matorrales y selvas, dos lagunas interdunarias, humedales herbáceos dulceacuícolas, laguna tectónica de agua dulce, manglares, lagunas con pastos marinos, estuarios, playas, así como rocas y pozas de inter-marea. En Moreno-Casasola (2006) pueden verse numerosos capítulos aportados por investigadores especialistas en distintos grupos que permiten apreciar la riqueza de la zona.

En esta región de influencia habitan 10.492 pobladores, repartidos en 86 localidades. Solo cuatro localidades sobrepasan los mil habitantes, 71 de ellas tienen menos de cien habitantes y en total no alcanzan a sumar mil, por tanto, es una zona eminentemente rural (INEGI, 2001) y con un alto grado de dispersión geográfica. La historia de su poblamiento puede verse en el trabajo de Paradowska (2006).

Importancia ecológica y cultural

En general la zona de La Mancha forma parte de varias zonas reconocidas a nivel nacional como áreas importantes de conservación. La Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) reconoce como región prioritaria marina a “Laguna Verde-Antón Lizardo” (n° 49) y como terrestre a “Dunas Costeras Centro de Veracruz” (no. 123). Corresponde a la AICA (áreas de importancia internacional para la conservación de las aves) n°. 152 y n°. 158 (Centro de Veracruz y reserva La Mancha). Con fecha 2 de febrero de 2005 fue nombrado sitio Ramsar n°. 1336 La Mancha-El Llano. Playa Paraíso forma parte de la zona protegida (reserva privada) del Centro de Investigaciones Costeras

La Mancha (CICOLMA) del Instituto de Ecología A.C. (INECOL). Dicha institución recibió por parte de la federación, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Pesca (SEMARNAT), el destino de la playa (publicado en el Diario Oficial de la Federación del martes 9 de marzo de 1999). CICOLMA también constituye uno de los sitios de monitoreo de aves del Gulf Coastal Bird Observatory.

La variedad de humedales que forman el mosaico de las Lagunas de La Mancha y de El Llano, junto con otros ecosistemas terrestres como dunas y selvas, permiten que en la zona se localice una gran variedad de flora y fauna, a pesar de que la región no es muy extensa. Las características de los humedales permiten la coexistencia de una gran variedad de plantas y animales, aunque no en grandes números (Moreno-Casasola, 2006). La región forma parte del corredor de aves rapaces más grande del planeta y estos humedales y las dunas y selvas que los rodean son parte de las zonas de paso, descanso y alimentación de aves migratorias (Ruelas, 2006).

Gran cantidad de plantas y animales que habitan la zona tanto terrestre como marina, están bajo alguna categoría de protección en la NOM- 059-ECOL-2001. Entre las aves, bajo la categoría en peligro de extinción se encuentran *Cairina moschata* (Linnaeus), *Charadrius melodius* Ord., *Jabiru mycteria* (Lichtenstein), *Amazona viridigenalis* (Cassin) y *Doricha eliza* (DeLatre and Lesson). Bajo protección especial están *Accipiter striatus* Vieillot, *Accipiter cooperii* (Bonaparte), *Busarellus nigricollis* (Latham), *Buteo albicaudatus* Vieillo, *Buteo albonotatus* Kaup, *Buteo lineatus* (Gmelin), *Buteo platypterus* (Vieillot), *Buteo swainsoni* Bonaparte, *Buteogallus anthracinus* (Deppe), *Buteogallus urubitinga* (Gmelin), *Chondrohierax uncinatus* (Temminck), *Elanoides forticatus* (Linnaeus), *Ictinia mississippiensis* (Wilson), *Parabuteo unicinctus* (Temminck), *Rostrhamus sociabilis* (Vieillot), *Panyptila cayennensis* (Gmelin), *Egretta rufescens* (Gmelin), *Tigrisoma mexicanum* Swainson, *Mycteria americana* (Linnaeus), *Falco peregrinus* Tunstall, *Micrastur semitorquatus* (Vieillot), *Heliornis fulica* (Boddaert), *Psarocolius montezuma* (Lesson), *Sterna antillarum* (Lesson), *Tachybaptus dominicus* (Linnaeus), *Aratinga nana* (Vigors), *Pteroglossus torquatus* (Gmelin) y *Phaethornis striigularis* Gould. Bajo la categoría de especies amenazadas están: *Geranospiza caerulescens* (Vieillot), *Falco femoralis* Temminck, *Campylorhynchus rufinucha* (Lesson), *Amaurolimnas concolor* (Gosse) y *Ramphastos sulphuratus* Lesson (González-García, 2006).

Los anfibios bajo protección especial son *Rana berlandieri* Baird, 1854, *Rhinophrynus dorsalis* Duméril y Bibron, 1841, y *Bolitoglossa mexicana* (Duméril, Bibron y Duméril, 1854). Entre los reptiles Lepidocheilus kempi (Garman, 1880) se encuentra en peligro de extinción, mientras que bajo protección especial están *Crocodylus moreletii* (Duméril y Duméril, 1851), *Crotalus durissus* Linnaeus, 1758, *Ctenosaura acanthura* (Shaw, 1802), *Iguana iguana* (Linnaeus, 1758), *Kinosternon leucostomum* (Duméril y Bibron, 1851), *Leptodeira annulata* (Linnaeus, 1758), *Micrurus diastema*

(Duméril, Bibron y Duméril, 1854), *Scincella gemmingeri* (Cope, 1864), *Sphaerodactylus glaucus* Cope, 1865, *Staurotypus triporcatus* (Wiegmann, 1828) y *Trachemys scripta* (Schoepf, 1792). En la categoría de amenazadas están *Boa constrictor* (Linnaeus, 1758), *Coleonyx elegans* Gray, 1845, *Lampropeltis triangulum* (Lacepede, 1788), *Leptophis mexicanus* (Duméril, Bibron y Duméril, 1854), *Masticophis mentovarius* (Duméril, Bibron y Duméril, 1854) y *Thamnophis proximus* (Say, 1823) (González-Romero & Lara-López, 2006).

Los mamíferos categorizados como en peligro de extinción incluyen a *Cryptotis parva* (Say, 1823), *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) y *Tamandua mexicana* (Saussure, 1860). Bajo protección especial se encuentra *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821) así como los mamíferos marinos *Globicephala macrorhynchus* (Gray, 1875), *Physeter catodon* Linnaeus, 1758, *Stenella attenuata* (Gray, 1846), *Stenella frontalis* (G. Cuvier, 1829), *Stenella longirostris* (Gray, 1828), *Steno bredanensis* (Lesson, 1828) y *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). Bajo la categoría de amenazadas están *Philander opossum* (Linnaeus, 1758), *Herpailurus yaguarondi* (Lacepede, 1809), *Leptonycteris nivalis* (Saussure, 1860) (González-Romero & Lara-López, 2006).

Entre las plantas también incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 se encuentran bajo la categoría de amenazadas *Astronium graveolens* Jacq., *Bravaisia integerrima* (Spreng.) Standl., *Dioon edule* Lindl., *Mastichodendron capiri* (A. DC.) Cronquist, *Sapium macrocarpum* Müll. Arg., *Spondias radlkoferi* Donn. Sm., *Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson, *Tillandsia concolor* L. B. Sm. y *Zamia loddigesii* Miq. Bajo protección especial se encuentran los mangles *Avicennia germinans* (L.) L., *Conocarpus erectus* L., *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. y *Rhizophora mangle* L. La cícada *Zamia inermis* Vovides, Rees & Vázquez-Torres se encuentra en peligro de extinción (Castillo & Travieso, 2006).

En el sitio Ramsar también encuentran su hábitat varias especies endémicas de plantas (*Bauhinia jucunda* Brandeg., *Chamaecrista chamaecristoides* var. *chamaecristoides* (Colladon) Greene, *Dioon edule* Lindl., *Eugenia mozomboensis* P. E. Sánchez, *Hyperbaena jalcomulcensis* Pérez & Castillo-Campos, *Palafoxia lindenii* A. Gray, *Zamia inermis* Vovides, Rees & Vázquez-Torres). Entre los animales endémicos están el colibrí *Doricha eliza* (DeLatre and Lesson), este último en peligro de extinción como ya se mencionó, el sapo *Bufo marmoratus* Wiegmann, 1823, el huico costeño *Cnemidophorus guttatus* Wiegmann, 1834, el tilcampo *Ctenosaura acanthura* (Shaw, 1802) y la serpiente corredora gris *Masticophis mentovarius* (Duméril, Bibron y Duméril, 1854) (Castillo & Moreno-Casasola 1996; Castillo & Travieso, 2006; González-García, 2006; González-Romero & Lara-López, 2006).

La zona también tiene gran importancia cultural. En la playa de la Reserva del Centro de Investigaciones Costeras La Mancha (CICOLMA), se han encontrado depósitos de conchas de ostión, restos de vasijas y esqueletos. Así mismo en el manglar hay restos de saline-

ras que se usaron en épocas prehispánicas para obtener sal (Arellanos, 2006). La laguna El Llano se localiza junto a Villa Rica, sitio de gran importancia por la presencia del sitio arqueológico de Quiahuitlan y por ser el lugar donde se construyó el primer ayuntamiento por parte de Hernán Cortés. Quiahuitlan albergó un alto número de habitantes que hicieron uso de los humedales y las selvas de la región.

Actividades productivas

Las principales actividades productivas son la ganadería bovina y la agricultura (principalmente cultivos de caña de azúcar, mango y maíz, dominando el primero y casi desapareciendo el último) y en menor medida la pesca y los servicios (restaurantes, tiendas pequeñas de abastecimientos, entre otros). Ruelas-Monjardín (2006) hace una descripción de la situación socioeconómica de la zona. La ganadería bovina la llevan a cabo los pequeños propietarios y los ejidatarios. Estos últimos combinan la agricultura con una carga ganadera muy baja, con fines de autoconsumo. Travieso-Bello (2005) analizó la ganadería que se desarrolla en la región. Encontró que la mayor parte del territorio está destinado a pastizales y que en general la ganadería está poco tecnificada, siendo más bien extensiva.

El aprovechamiento de las lagunas lo realizan grupos organizados de pescadores, los cuales se han visto afectados por la disminución del recurso pesquero en la zona, debido al deterioro de los cuerpos de agua. Actualmente, ambas lagunas costeras son utilizadas por cooperativas pesqueras y constituyen su principal sustento. Obtienen principalmente ostión, almeja, camarón, robalete y algunas otras especies marinas que penetran a la laguna temporalmente. La Laguna La Mancha fue conocida a principios del siglo XX por su alta producción de ostiones. Actualmente, en ésta también se realizan actividades de ecoturismo.

Problemática actual

En la zona hay numerosos problemas ambientales que han repercutido de manera importante en la calidad de vida y provocado una fuerte migración hacia Estados Unidos. Ejemplo de ello es el dato sobre el número de habitantes de la Colonia La Mancha, el cual se ha reducido a la mitad en los últimos años por emigración. Un análisis más detallado de la problemática ambiental puede verse en Moreno-Casasola *et al.* (2006). A continuación se explican brevemente los principales problemas.

1. *Cambio de uso del suelo.* La zona ha sido fuertemente transformada desde épocas prehispánicas. Sin embargo mantuvo la integridad de sus ecosistemas y la biodiversidad de sus humedales hasta los últimos años. Ha sido en los últimos años del siglo XX cuando sufrió graves alteraciones produciéndose una fuerte fragmentación de los ecosistemas, deforestación en gran parte de la zona, erosión y pérdida de suelo. Hoy en día la principal amenaza es el cambio de uso del suelo, ya que la belleza de la zona y su valor ecológico han dado lugar a

que se inicie un proceso de urbanización desordenada y frecuentemente ilegal, de villas campestres. Estas pueden afectar seriamente la hidrología de los humedales.

2. *Degradación de los cuerpos de agua* por contaminación, eutroficación, azolve, alteración de la dinámica hidrológica, y desecación. Así mismo ha habido una invasión de algunos de ellos por el cultivo de tilapia, ya que constituye la única alternativa de acuicultura. Todas las lagunas están en permanente proceso de colmatación, debido principalmente a la eliminación o disminución de los bosques de mangle que las rodean y protegen, y a la alteración de la dinámica hidrológica que permitía el intercambio de sedimentos y agua entre el mar y la laguna durante las épocas de barra abierta, debido principalmente a la introducción de un gaseoducto de Petróleos Mexicanos (Pemex) en la boca de las lagunas en los 80s. El Llano se ha visto más afectado, seguida por La Mancha. La laguna interdunaria se ha visto muy afectada por la invasión de la lechuga de agua, *Pistia stratiotes*, la cual cubre completamente la superficie y contribuye de manera importante a la evapotranspiración. Ello ha provocado el desecamiento temporal del cuerpo de agua y la acumulación de materia orgánica en los años secos.

3. *Disminución de la superficie ocupada por humedales* debido a cambios de uso del suelo, principalmente para ampliar la superficie destinada a actividades pecuarias. Ha habido alteración del funcionamiento de los humedales por cambios en el hidropereodo producidos por drenado y por introducción de especies exóticas principalmente de pastos africanos (López-Rosas *et al.*, 2006).

4. *Deterioro de la zona costera* por modificación de la línea de costa por erosión, falta de delimitación de la zona federal marítimo terrestre lo cual ha creado conflictos locales y un creciente papel del turismo costero, iniciándose un proceso de urbanización con poca planificación y control.

5. *Deterioro de las actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras*, por baja productividad de los ecosistemas, pérdida de ingresos y oportunidades de empleo y tecnologías obsoletas que toman muy poco en cuenta el ambiente. Hay una diversidad y superposición de funciones de las instituciones en el manejo de los recursos lo cual resta eficiencia a las propuestas de manejo.

6. *Desorganización social y pérdida de valores.* Hay un funcionamiento deficiente de las estructuras formales de organización (cooperativas pesqueras, ejidos, asociación ganadera) que no ha permitido mejorar y diversificar las condiciones de productividad de la zona.

7. *Han predominado condiciones de sequía* y poca disponibilidad del agua, en los últimos años.

Plan de manejo comunitario La Mancha El Llano

Antecedentes del proyecto Plan de Manejo La Mancha El Llano. Frente a la tala del manglar por parte de un ganadero, en 1997 las cooperativas de pescadores de la

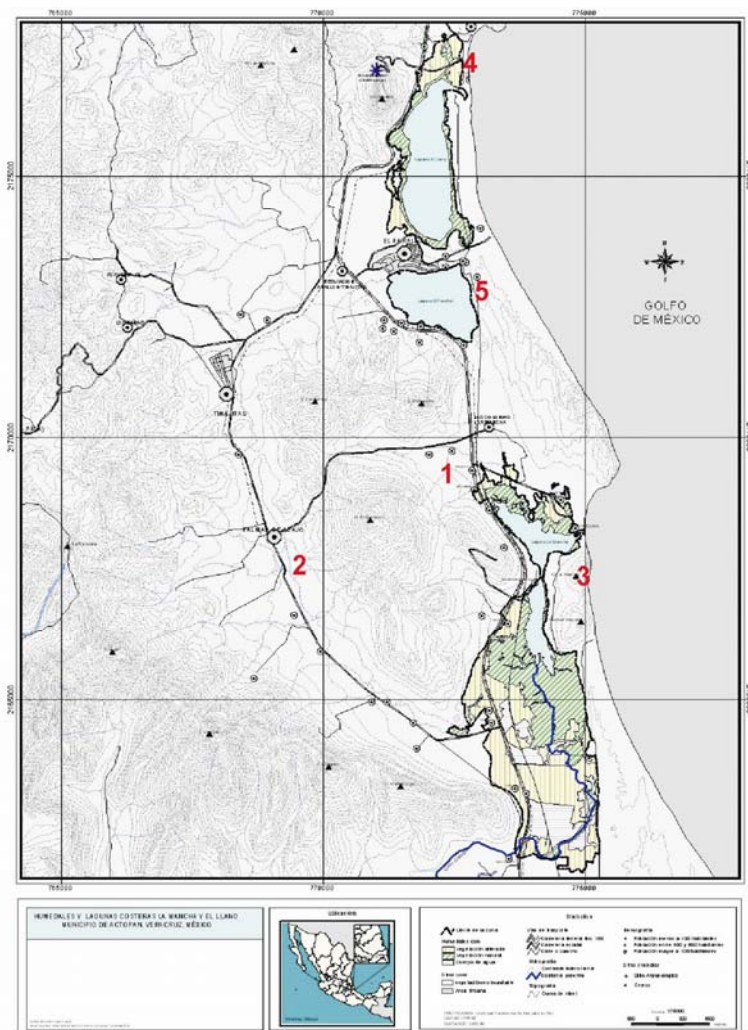
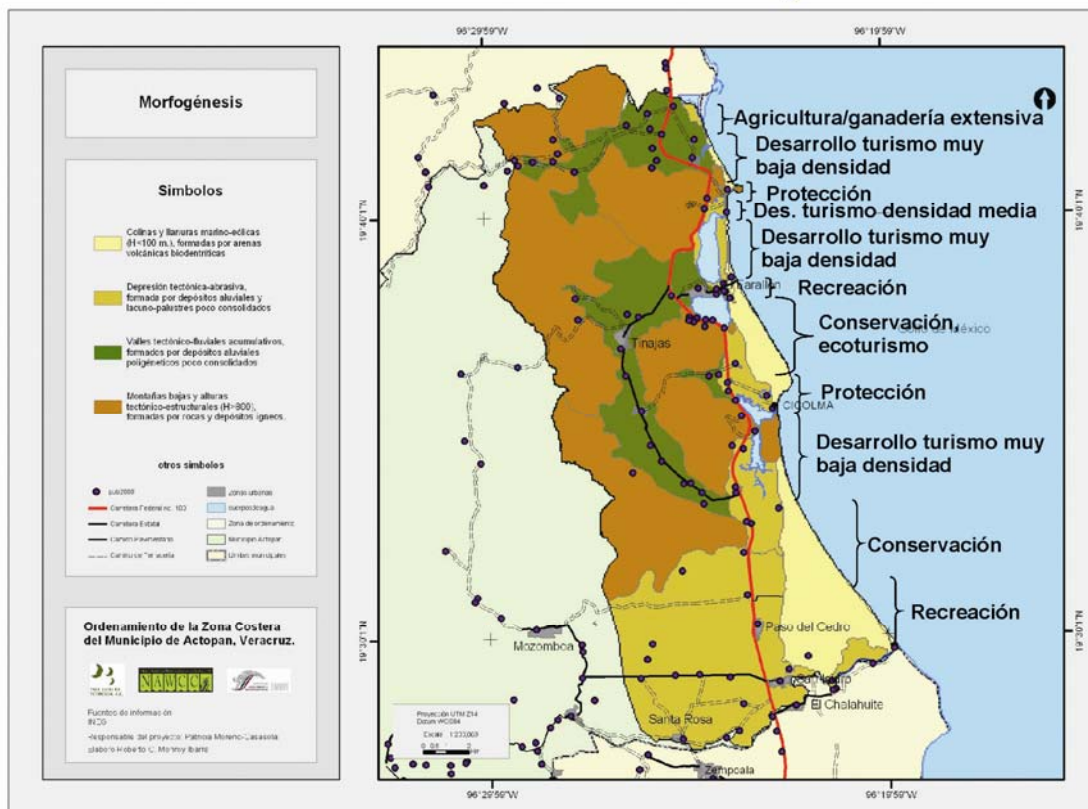


Fig. 1. Mapa de la zona donde se desarrolla el Plan de Manejo La Mancha-El llano y del sitio Ramsar 1336. Incluye la ubicación de los principales poblados y la localización de los grupos productivos mencionados en este capítulo. Los grupos productivos indicados son: 1. Eco guías La Mancha en Movimiento, 2. Vivero de la Mujer Campesina, 3. Palaperos, 4. Acuacultores Dos Barras y 5. Acuacultores El Farallón.



Fig. 2. Esquema de esta zonificación de las dunas y playas de Actopan elaborada con base en el análisis del uso y vulnerabilidad de playas y dunas (Moreno-Casasola, 2004) y de humedales (información inédita).



zona pidieron ayuda al personal del 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 (a nivel estatal la Coordinación General de Medio Ambiente de SEDERE (Secretaría de Desarrollo Regional), antes Dirección General de Asuntos Ecológicos y posteriormente Subsecretaría de Medio Ambiente y a nivel federal SEMARNAT, incluyendo a PROFEPA (Procuraduría Federal del Medio Ambiente) y ZOFEMATAC (Dirección de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar). 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.

Estas acciones y este conjunto de instituciones, organizaciones y pobladores, viendo la importancia de la zona, plantearon someter la propuesta de considerarla como sitio Ramsar. Al ser aceptada, el Plan de Manejo inició una nueva etapa, convirtiéndose en un plan de manejo participativo para las cuencas que constituyen la base del funcionamiento de las lagunas de La Mancha y El Llano, incluyéndose también el Farallón. Una descripción detallada puede verse en los trabajos de Moreno-Casasola *et al.* (2006a, 2006b y 2006c) y Moreno-Casasola & Salinas (2005).

El Plan de Manejo Integral de la Cuenca de La Mancha-El Llano se concibe como un plan de manejo participativo que permite el mantenimiento de la integridad y calidad ambiental del sitio Ramsar, impulsa el uso sustentable de los humedales, fomenta la interacción entre actores locales, de gobierno, de la academia y privados. Promueve la diversificación productiva sustentable buscando la conservación ambiental de las cuencas y zonas costeras de Actopan. Constituye un mecanismo participativo y de concientización de los pobladores locales para el manejo y administración de los recursos que promueve el desarrollo comunitario sustentable (en el sentido de Toledo, 1997).

Los grupos productivos

Dos de las principales actividades que se han desarrollado como parte del Plan de Manejo son los Proyectos Piloto Productivos y los Proyectos de Conservación y/o Restauración. La situación socio-económica de muchos sectores locales se ha deteriorado. Por tanto, es necesario mejorar las condiciones y oportunidades de obtener un mejor ingreso. Para motivar la participación y poder interactuar directamente con algunos actores, se decidió trabajar a través de proyectos productivos con la finalidad de ir creando microempresas. Como plantea Pesci (1995), cada propuesta es un ejemplo a motivar y desarrollar en otra zona. Una pequeña acción demostra-

tiva, pero que sea extrapolable y tenga valor experimental, es suficientemente transformadora.

Los proyectos piloto productivos constituyen proyectos que se desarrollan con un grupo de pobladores de alguna de las comunidades, sobre temas en los cuales los actores están genuinamente interesados. Les ayuda a organizarse, capacitarse, sensibilizarse, ser más participativos y mejorar sus ingresos y así comenzar a construir una mejor calidad de vida.

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 y reciclaje, más en concierto con la naturaleza. 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 e iniciar la recuperación de la productividad del ecosistema y por tanto de los recursos. De esta manera los habitantes locales valoran la necesidad de cuidar el ambiente y asumir la responsabilidad de proteger el ecosistema que constituye su fuente de ingresos cerrando un círculo de producción-conservación.

A continuación expondremos las historias o estudios de caso de tres grupos productivos. Cada una de ellas incluirá algunos antecedentes, su formación, objetivos, logros y estado actual, así como problemática.

A. Proyecto productivo palapas y proyecto de conservación playa limpia y protección de flora y fauna.

Año con año durante la temporada de Semana Santa y vacaciones se establecían enramadas a orillas de la playa Paraíso, en donde se servía pescado frito y bebidas. Después las enramadas eran olvidadas, constituyéndose éstas en un foco de deterioro social (lugares donde visitantes y locales se reunían a beber) y ambiental (captura de cangrejo azul, extracción de madera de mangle, acumulación de basura -botellas, pañales, restos de comida), contaminando la playa y disminuyendo la estética del lugar. Como solución a este problema, el grupo de trabajo del INECOL se dio a la tarea de buscar una alternativa. En 1999 se inició este primer proyecto conformado por cinco familias de pescadores que ya venían ofreciendo temporalmente servicios de enramadas en la playa. La historia de la conformación de este grupo quedó registrada en las Actas del Comité de Plan de Manejo y en el trabajo de Moreno-Casasola (2004).

Se inició mediante talleres participativos con los palaperos. Como primer resultado surgió que los principales problemas del grupo en Playa Paraíso, estaban dados por la baja capacidad e interés de ellos por organizarse, por la costumbre de funcionar bajo un esquema paternalista, la poca claridad de sus objetivos como grupo a corto y mediano plazo, por la dificultad para cambiar actitudes y aceptar nuevos valores y procedimientos, por conflictos con vecinos como el INECOL y la Cooperativa La Mancha y por la problemática perso-

nal entre ellos mismos y entre sus esposas. Como parte de la visión a futuro que plantearon para su grupo durante los talleres, estaba el contar con una actividad que les brindara una entrada económica segura y mantener Playa Paraíso con una alta calidad ambiental. Se plantearon como meta el contar “con restaurantes permanentes o palapas, bien establecidos, para dar servicio todo el año, en un lugar bonito y así tener una entrada económica buena”. Se trabajó con el grupo para establecer metas comunes basadas en esta visión a futuro y sobre aquellos intereses en los cuales las partes coincidieran. Con base en ello se establecieron calendarios de trabajo y finalmente un convenio entre el grupo de palaperos, el INECOL y el municipio para establecer en la zona unas palapas permanentes. Ello permitió:

- desarrollar un modelo de manejo sustentable de playa, extrapolable a otras playas, en que se beneficiara tanto a los pobladores locales que vivían de ella, se mejorarán los servicios a los visitantes y se protegiera la flora y fauna así como el funcionamiento ambiental de la playa;
- cumplir con los requisitos de limpieza y control en la elaboración de comida y en el mantenimiento de la playa;
- desarrollar edificaciones atractivas estéticamente, utilizando materiales y tipos de construcción local, para proporcionar servicios;
- participar en la conservación de la flora y fauna de la playa y evitar un mayor deterioro ambiental de la zona.

Este esquema permitió conjuntar y armonizar los intereses de los distintos actores: la visión utilitaria de los palaperos; la necesidad del gobierno de crear fuentes de trabajo y evitar problemas sociales; los planteamientos conservacionistas del INECOL y del compromiso estipulado en el destino de playa. La idea común que se desarrolló entre todos estos actores fue la búsqueda de un modelo tendiente a lograr un uso sustentable de la playa, en el cual se pudiera lograr un ingreso económico para los pescadores así como promover el cuidado, atención y preservación de los recursos naturales. La aceptación de las partes dio como resultado la integración del proyecto palapas dentro del Plan de Manejo Comunitario La Mancha El Llano y su funcionamiento adecuado hasta 2004.

Para que el acuerdo no se convirtiera solo en un papel firmado más, se estableció una estrategia de trabajo con los palaperos, basada en metodologías participativas y en la organización y capacitación. Esta forma de trabajo fue parte del acuerdo. El INECOL, al igual que con los grupos de otros proyectos productivos y de conservación, organizó actividades de capacitación como cursos, talleres, intercambios, asesorías, entre otros. Ello permitiría brindarles una organización de grupo y una capacitación mayor para desarrollar su trabajo como restauranteros. Entre los principales temas de los cursos-talleres estuvo organización grupal, preparación y presentación de alimentos, elaboración de nuevos platillos, conservación de alimentos, servicio al cliente, adminis-

tración y contabilidad, compostaje de basura. El INECOL construyó baños ecológicos para dar servicio a los visitantes a la playa y a las palapas.

Las reuniones se llevaron a cabo por lo menos una vez cada mes, en donde se tomaron acuerdos, se definieron tareas y se dio seguimiento de los compromisos. Constituyen memorias del trabajo que se desarrolló. En estas reuniones participó el grupo de trabajo del INECOL, el grupo de palaperos y en algunas ocasiones autoridades municipales, estatales y/o federales.

A la fecha todos los palaperos han visto una importante mejoría en sus ingresos. Ello puede verse a través de las mejoras hechas a sus palapas y la adquisición de vehículos propios. Desde el punto de vista ambiental (limpieza de la playa, conservación de flora y fauna, condiciones sanitarias adecuadas en los baños) el proyecto funcionó cinco años. A la fecha estos aspectos dejan mucho que desear.

Los principales problemas a los que se ha enfrentado el grupo de palaperos dentro del desarrollo del proyecto han sido:

- la desorganización del grupo, y por tanto las altas y bajas en el funcionamiento como grupo, lo cual no ha permitido que a la fecha tengan un registro oficial que les brinde acceso a programas de apoyo y que se haya perdido la visión y objetivos comunes,
- la dificultad para cambiar actitudes y aceptar nuevos valores y procedimientos por parte de algunos miembros,
- los conflictos entre ellos, producto de diferencias en el nivel de participación, de responsabilidad y de calidad humana,
- los conflictos con la Cooperativa Pesquera La Mancha acerca de la localización donde debía hacerse el dragado para acelerar la apertura de la barra de la laguna, zona que colinda con el área de palapas.

A partir del 2003 surgieron nuevos conflictos:

- se acentúan las divisiones dentro del mismo grupo y la incapacidad para funcionar como grupo, por el recambio de personas y el surgimiento de intereses personales sobre los grupales;
- la falta de cumplimiento de acuerdos por parte de algunos de ellos, inclusive los estipulados en el convenio, haciendo que el trabajo comunal sea disparejo;
- surgimiento de intereses ajenos al proyecto inicial (Moreno-Casasola *et al.*, en este volumen) y rompimiento de todo tipo de acuerdos establecidos con el INECOL;
- falta de participación de autoridades de los diferentes niveles de gobierno para mantener y mejorar el proyecto.

La experiencia ha mostrado que un grupo constituido artificialmente, es decir sin vínculos personales, difícilmente logra plantearse metas comunes y desarrollar trabajo conjunto. Ello, aunado a que los terrenos que ocupan no les pertenecen por encontrarse sobre la zona

federal otorgada al INECOL en destino, no en propiedad, lo cual ha hecho que por parte de algunos de ellos surja el interés de apropiárselos. Los intereses personales superan a los intereses comunitarios o sociales.

B. Proyecto productivo de ecoturismo “Ecoguías La Mancha en Movimiento” y proyecto de conservación ambiental y promoción de valores de conservación a nivel local.

El proyecto Ecoguías La Mancha en Movimiento surge como otro proyecto productivo, el cual hace uso de la playa y los distintos ecosistemas de la reserva de CICOLMA y de la región, a través de visitas guiadas de ecoturismo por senderos establecidos. Es una empresa integrada en Sociedad de Solidaridad Social conformada por un grupo de 16 hombres y mujeres con vínculos familiares, de gran emprendimiento, que viven en la Colonia La Mancha (Amador, 2004). Se han conformado en una microempresa de ecoturismo que guía grupos de turistas y de estudiantes de bachillerato y de universidades en la zona de La Mancha, como parte del Plan de Manejo Comunitario La Mancha-El Llano.

El grupo se inició en el año de 1999 y se ha mantenido desde entonces consolidándose cada vez más. Se ha capacitado en recorridos guiados de manglar y laguna, playa, dunas y selvas, humedales de agua dulce y observación de aves. El grupo cuenta con equipo que incluye entre otras cosas kayaks, binoculares, guías de aves, lanchas, motores, chalecos salvavidas, computadora, y un campamento llamado El Mangal, con seis cabañas.

Su capacidad de organización les ha permitido conformarse como líderes comunitarios y tener una importante participación en eventos como el Festival de Aves Playeras, han asistido a diversas ferias de turismo con el apoyo de CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), realizan campañas de limpieza en la Colonia La Mancha, participan en programas de reforestación con CONAFOR, en la campaña de protección del cangrejo azul, en campañas sanitarias con la Secretaría de Salud y Asistencia, en el Comité Ciudadano de Vigilancia de Flora y Fauna de PROFEPA, llevan a cabo visitas guiadas para los niños de la región y forman parte del Consejo de Turismo Sustentable de Actopan. También han participado proporcionando capacitación a otros grupos comunitarios en la Red de Ecoturismo Costero de Veracruz, la cual conjunta a varios grupos de campesinos y pescadores que están desarrollando proyectos de ecoturismo comunitario. Estos ejemplos muestran su desarrollo personal y su capacidad como líderes comunitarios responsables.

Se ven a sí mismos como una empresa comunitaria de ecoturismo a través de la cual los miembros adquirieron conocimientos, incrementaron su ingreso económico, ampliaron las relaciones personales y tienen una mayor valoración del ambiente. Estos constituyen valores importantes para el grupo. Consideran que aún requieren de capacitación y mayor organización, así como de mejoras a su infraestructura.

C. Proyecto productivo Vivero de la Mujer Campesina de Palmas de Abajo y Jardín Botánico Comunitario Hugo Marcelo Bruyére

Con el fin de fomentar espacios y canales de participación de la mujer rural, mejorar su calidad de vida y promover la conservación y el manejo racional y sustentable de sus recursos naturales, como parte del Plan de Manejo, 15 mujeres del poblado de Palmas de Abajo del Municipio de Actopan, se organizaron para formar el grupo del Vivero de La Mujer Campesina. Fue legalizado como una Sociedad de Solidaridad Social en el 2001 (Salinas-Pulido, 2004). Las actividades principales de este grupo son la propagación de plantas nativas para la reforestación, el incrementar sus ingresos económicos, usar las instalaciones del vivero como un espacio para la participación de la mujer y un espacio de educación ambiental, promover la participación de sus hijos en actividades de educación ambiental y el trabajo en red con otros grupos productivos. En las instalaciones del vivero las mujeres han organizado talleres y reuniones de trabajo con mujeres y niños y actualmente están construyendo en sus terrenos el primer Jardín Botánico Comunitario. Tiene como finalidad exhibir las distintas especies de la zona y mediante senderos interpretativos, talleres y pláticas fomentar en su comunidad y en los visitantes la importancia de las distintas especies locales y sus ecosistemas, con el fin de promover la conservación de los mismos. Al mismo tiempo el objetivo es convertirlo en un proyecto de reintroducción de especies nativas, amenazadas y en peligro de extinción. Así, en el 2007 se inaugurará el Jardín Botánico Comunitario Hugo Marcelo Bruyére.

Ambos proyectos fomentan la participación y valoración de la mujer y promueven la sostenibilidad económica, social, cultural y ambiental mediante la organización interna, la capacitación integral, la producción y la conservación de los recursos. Se busca el que las mujeres de la zona cuenten con su propia microempresa de vida silvestre la cual les brinde ingresos económicos constantes, espacios y mecanismos de organización, participación y desarrollo y las acerque más a jugar un papel en la solución de los problemas ambientales de su comunidad y su región. A la fecha han desarrollado una importante actividad de gestión y promoción de su proyecto ante las autoridades, y han participado en diversos foros y reuniones estatales.

Entre las plantas que se han reproducido están especies fijadoras de dunas para distintas etapas de estabilización, especies ornamentales y de alto valor económico y demanda en el mercado nacional y especies útiles (madera, medicinales, forraje, cercas vivas, frutos, etc.). De 2004 a 2006 produjeron más de 350.000 plantas principalmente para la CONAFOR y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. La mayor producción fue de los tres tipos de mangles y en el apompo (*Pachira aquatica* (Aubl) Schum.).

Las instalaciones del Vivero y del Jardín Botánico son hasta el momento rústicas y fueron hechas con fondos propios y mano de obra del grupo. Incluyen una bodega, una galera y una palapa para lombricomposta,

un pozo artesanal, una palapa de bienvenida, y una palapa de conferencias, una zona de trasplante (siembra y empacado), un área de cuidado intensivo, una zona de vivero de arriates a cielo abierto, una zona de plantas medicinales, y un recorrido por el jardín botánico. Actualmente tienen un convenio con el Botanic Gardens Conservation Internacional.

El grupo cuenta con una capacitación continua que incluye capacitación técnica sobre cultivo de plantas y viveros, ecología de especies nativas, reforestación y restauración de ecosistemas, organización interna, plan de negocios, relaciones humanas y autoestima, contabilidad básica, planeación participativa y estratégica y proyectación ambiental (Pesci, 2000) entre otros. Actualmente se están capacitando para dar visitas guiadas.

Este grupo también ha tenido numerosos logros. Considera que a través del proyecto han logrado incrementar sus recursos económicos, ampliar sus relaciones humanas ya que las han visitado muchas personas y grupos y ellas han asistido a diversos eventos, han tenido un crecimiento personal como mujeres, ampliado sus conocimientos y capacidades de desenvolverse, aprender a convivir y trabajar en grupo, incrementar su autoestima y la del pueblo pues han recibido distintos reconocimientos, realizan un trabajo de manera exitosa y responsable, y dan trabajo a otras personas del pueblo. Su principal problemática reside en la comercialización de sus plantas y en la adecuación de la infraestructura del vivero y del Jardín Botánico. Consideran que aún tienen muchas necesidades de capacitación, infraestructura y necesidad de incrementar sus ingresos.

El plan de manejo del Sitio Ramsar La Mancha El Llano

El Plan de Manejo tiene dos grandes componentes: el ordenamiento territorial de la zona y los planes de manejo de los distintos ecosistemas. El ordenamiento ecológico del territorio se ha concebido como un instrumento de planeación ambiental y se define, según la LGEEPA (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente) vigente, como “el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales, con el fin de lograr el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y la preservación de la naturaleza”. Sin embargo, en la práctica, el alcance del ordenamiento como instrumento de planeación ha sido limitado. Muestra de ello es que de los 90 ordenamientos que se han elaborado, sólo se han decretado 24 que representan el 14% de la superficie del país. Es decir, la mayoría de los estudios técnicos no culminan en programas de gobierno referentes al patrón de ocupación territorial. Y más aún, aquellos que son decretados, generalmente no se respetan, se vuelven obsoletos y los sectores productivos los perciben como obstáculos al desarrollo de sus actividades (Bunge & Bojórquez-Tapia, 2006). En este sentido el plan de manejo, con base en un análisis técnico y en talleres participativos, desarrolló un ejercicio y una propuesta de ordenamiento para la zona, buscando tomar en cuenta no

solamente la vocación de uso del suelo sino también los intereses de los pobladores locales. Se complementó con una serie de propuestas de manejo de diversos ecosistemas que tienen como objetivo recuperar y restaurar la integridad y productividad de los ecosistemas. Se consideró que la zona tiene una vocación de uso del suelo agropecuario, actividad que a la fecha representa la principal generación de trabajo y recursos y una vocación turística de densidad baja a media, la cual hoy en día ya ha dado inicio.

Los planes de manejo tienen como objetivo fundamental lograr la conservación y uso sustentable, así como la restauración cuando se requiera, tanto del sitio Ramsar como de las cuencas que dan vida a los ecosistemas que lo conforman. En el Plan de Manejo se han desarrollado propuestas en aquellas áreas en que se cuenta con la información técnica y cuando no, se han apuntado necesidades. Se subdividieron en:

Cuencas

Travieso-Bello (2005) evaluó espacialmente la sustentabilidad ambiental de la ganadería bovina, utilizando como indicador el análisis de compatibilidad entre el uso actual del suelo y su potencial natural para la ganadería bovina. Encontró que el territorio presenta una combinación de características de relieve, suelo y humedecimiento que limitan el desarrollo de la ganadería bovina en una parte considerable del mismo, por lo que es recomendable valorar el reordenamiento productivo, así como explorar otras alternativas que promuevan el desarrollo sustentable. Estas decisiones deben basarse en el análisis de compatibilidad de uso, indicador de la sustentabilidad ambiental del paisaje. Los resultados obtenidos apuntan a la necesidad de un cambio de uso del suelo hacia un uso forestal en las zonas de pendiente. Las superficies compatibles con esta actividad quedaron plasmados en mapas de potencial de uso del territorio (Travieso-Bello, 2005). Otra alternativa es la diversificación de actividades productivas, siendo el ecoturismo y el turismo de playa de baja densidad (figura 2) una posibilidad (Amador & Moreno-Casasola, 2006).

Este planteamiento conlleva la necesidad de reforestar laderas con las especies idóneas y desarrollar un programa de incentivos que impulsen este cambio en el uso del suelo. Así mismo, la fuerte deforestación actual y la sequía que cada vez abarca mayor número de meses hacen necesaria la restauración de las orillas de escurrimientos, caños y ríos. Este tipo de humedales casi ha desaparecido de la zona. El mantenimiento de los humedales de la parte baja de las cuencas hace necesario contar con un aporte de agua dulce. Esta propuesta requiere no solamente de proyectos de restauración, sino también de convenios con los usuarios, programas e incentivos.

Lagos, lagunas y humedales

Los cuerpos de agua y humedales de la zona se encuentran muy deteriorados. Las lagunas costeras de La Mancha y El Llano requieren de proyectos de restauración que permitan recuperar el nivel del agua mante-

niendo al mismo tiempo su funcionamiento como lagunas de barra temporal. Este funcionamiento es parte del carácter estuarino de estos ecosistemas y de su alta productividad pesquera. Trabajos sobre hidrología de los humedales de La Mancha mostraron que los escurrimientos subsuperficiales son una fuente de agua dulce de gran importancia para los manglares y las lagunas (Yetter, 2004). La Coordinación General de Medio Ambiente (SEDERE) coordinó reuniones con todos los actores, a partir de las cuales se generaron los proyectos de restauración y los proyectos productivos de apoyo a las comunidades. Actualmente se han presentado al gobierno estatal y se están buscando los fondos para su ejecución. La laguna tectónica del Farallón se ve fuertemente afectada por la extracción de agua para riego de campos de caña y potreros. Esto se torna en un problema grave en épocas de sequía. Al mismo tiempo, es un cuerpo de agua que no se reconoce por Conagua como un sistema cubierto por aguas nacionales. A nivel estatal hay una indefinición aún de la institución que debe asumir la responsabilidad de su uso y conservación.

Gran parte de los humedales de agua dulce (popales, tulares y selvas inundables) y los manglares de la zona han sido transformados en potreros. Ello ha traído transformaciones de las características edáficas, de la composición y estructura de la vegetación (Travieso-Bello *et al.*, 2005), que no han resultado finalmente en una ganadería redituable económicamente ni sustentable ambientalmente. La introducción de especies forrajeras africanas como el pasto alemán es un elemento más de transformación (López-Rosas *et al.*, 2006) que está modificando la hidrología de estos ambientes. Estos estudios apuntan también hacia la necesidad de alternativas productivas que favorezcan una estabulación y tecnificación de la ganadería, haciéndola menos extensiva y más intensiva, y una restauración de los humedales.

Los cuerpos de agua presentan contaminación, que también afecta la productividad Contreras *et al.*, (2006) comparando las condiciones hidrológicas en tres periodos de tiempo, encontraron cambios de profundidad, pero también de cantidad de oxígeno presente y de clorofila. Cejudo (2006) detectó la presencia de atrazina, herbicida usado en los cañaverales, en el agua de pozo en CICOLMA. Ello hace necesario planear obras de infraestructura que incluyan plantas de tratamiento, humedales para el tratamiento terciario e instrumentar buenas prácticas de manejo que reduzcan la contaminación y la erosión. Ejemplo de ello son barreras vegetales que ayuden a detener el suelo, absorban nutrientes y reduzcan la presencia de contaminantes.

Se debe aplicar la legislación ambiental existente evitando una mayor desecación de humedales e instrumentar programas de restauración mediante incentivos, mejoras a las prácticas de manejo y diversificación de actividades productivas.

Playas

La región tiene una alta calidad estética dada por sus playas, cuerpos de agua, humedales y lomeríos. Los primeros cobran cada vez mayor importancia desde el

punto de vista económico ya que cada año crece la demanda de usuarios, sobre todo en épocas de vacaciones. Sin embargo, también varias de las playas tienen fuertes problemas de erosión y en otras zonas hay acumulación, pero en éstas, durante los vientos fuertes de invierno que bajan del norte del continente (“nortes”), el oleaje penetra sobre la playa varias decenas de metros. Esta situación ha incrementado las zonas vulnerables y por tanto riesgosas para el establecimiento de infraestructura turística o urbana. El Plan de Manejo propone una zonificación de actividades con base en la vulnerabilidad de la costa y de la necesidad de conservar ambientes y ecosistemas. En la figura 2 se presenta un esquema de esta zonificación, elaborada con base en el análisis del uso y vulnerabilidad de playas y dunas (Moreno-Casasola, 2004) y de humedales (información inédita). Esta propuesta podrá irse mejorando con base en el desarrollo de estudios de dinámica de sedimentos.

Desde el punto de vista social, es fundamental la delimitación de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar como un instrumento de protección a la población local, sobre todo en las partes de la costa más vulnerables, pero también como un medio de evitar conflictos entre actores e intereses. Este es un instrumento contemplado en la ley pero que no se lleva a cabo generalmente. El proyecto palaperos antes descrito, no funcionó como un modelo de manejo social y ambiental de la playa, por lo que tendrán que buscarse nuevos esquemas que garanticen la conservación de la dinámica de la playa y de los servicios ambientales que proporciona, que brinden servicios de calidad al visitante y que resulten en un desarrollo comunitario sustentable.

Deterioro de las actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras

En la zona ha habido un detrimento de la calidad de vida, que se traduce en una fuerte migración. En parte ello obedece al deterioro de la productividad de los ecosistemas que soportan la agricultura, la ganadería y la pesca. El Plan de Manejo, con base en el ordenamiento plantea dos caminos. El primero involucra la diversificación productiva entre las cuales el turismo cada vez cobra más importancia. La primera parte de este trabajo mostró ejemplos comunitarios de proyectos de diversificación productiva. El segundo camino corresponde a la instrumentación de buenas prácticas de manejo agropecuario y pesquero. Ejemplo de ellos es la creación de plantaciones forestales, convenios de pesca responsable, obtención de productos alternativos como la miel, impulso a la acuicultura con especies nativas y a la ganadería estabulada o de ganado criollo en acahuals (vegetación secundaria derivada de la tala de selvas) y selvas, como existió hace ya más de cinco décadas. El valor agregado y el comercio justo son dos alternativas que también pueden aplicarse a algunos productos. La búsqueda de otros cultivos con valor en el mercado también es necesaria.

La recuperación de la productividad del campo y de los cuerpos de agua requiere de un proyecto de manejo del agua y de conservación de este líquido, instru-

mentando mejores prácticas de riego como lo es el riego por goteo en los campos de caña y tasas de extracción de agua para periodos de sequía.

El turismo debe dar inicio bajo un esquema de planificación en el corto, mediano y largo plazo. Se basa en las bellezas de la zona, pero también en la fragilidad de sus ecosistemas. Por tanto es necesario partir del ordenamiento y de la conservación de las zonas más frágiles. Debe ser un turismo planificado y zonificado, con una fuerte participación comunitaria que integre a los pobladores y les brinde alternativas económicas y de crecimiento personal. Debe incluir la solución de problemas cotidianos como la recolección y disposición de basura y no solamente la promoción del turismo. Es necesario ligarlo con el turismo cultural, que también es importante en la región debido a la presencia de sitios arqueológicos. Y sobre todo debe plantearse de modo que incluya a los habitantes locales y les ayude a mejorar su calidad de vida.

Finalmente el instrumento que permite impulsar el uso sustentable de la costa es el manejo integral de la zona costera (MIZC). Se define como un proceso continuo y dinámico por medio del cual se toman decisiones sobre el uso sustentable, el desarrollo y la protección de áreas y recursos marinos y costeros en una región. A través del MIZC se busca asegurar que las decisiones que se toman en cada uno de los sectores para la zona costera (pesca, producción de energéticos, transporte, turismo, calidad de agua, conservación, etc.) al igual que en todos los niveles de gobierno (federal, estatal y municipal), actúen de manera armónica entre sí y sean consistentes con las políticas costeras de la nación. México, como país, apenas está volteando hacia sus costas (Guevara, 2004) y empezando a generar lineamientos de manejo. Como parte del Plan de Manejo se impulsaron cursos de capacitación para municipios costeros con el fin de sensibilizar y ayudar a comprender a las autoridades locales los riesgos y potenciales que implica vivir y hacer uso de los recursos y ecosistemas costeros. Estas experiencias quedaron plasmadas en los volúmenes que conforman la obra "Estrategias para el manejo costero: un enfoque municipal" (Moreno-Casasola *et al.*, 2006d).

Instrumentos

El reto para el futuro del ordenamiento ecológico es lograr que se convierta en un instrumento efectivo para orientar el desarrollo sustentable del territorio. Bunge & Bojórquez-Tapia (2006) consideran que una manera de enfrentar este reto es reconocer, primero, la diversidad de intereses que existe sobre la manera de aprovechar los recursos naturales (Bojórquez-Tapia *et al.*, 1997). Otro requisito es hacer del ordenamiento un instrumento evaluable, modificable y fortalecido jurídicamente mediante la concertación de convenios con obligaciones y sanciones específicas al incumplimiento de las partes firmantes (Carmona, 1993). Por último, debe contar con

sistemas eficaces de gestión que permitan evaluar la instrumentación de programas (Bunge & Bojórquez-Tapia, 2006) y planes de manejo.

Para ello se deben diseñar instrumentos que lleven a lograr que el modelo de ordenamiento se aplique. Entre los que se proponen para la zona son:

- a. La educación ambiental y la capacitación son instrumentos fundamentales para lograr una gestión ambiental participativa en las comunidades. La gestión ambiental participativa es una herramienta de gestión producto de la reflexión conjunta, lo que permite tener una visión integral de los problemas y las prioridades de actuación. Así se facilita que la conservación y uso racional de los recursos naturales sea más sustentable en términos sociales, ambientales y económicos (www.fungap.org). Implica la participación de todos los sectores en la gestión sostenible de un recurso o en este caso del sitio Ramsar y la cuenca que lo alimenta e impacta. Esta participación social es la única garantía de que el ordenamiento será una realidad. Además permite recuperar valores en una sociedad que cada vez se basa más en la riqueza material y el poder, que en la solidaridad y la equidad económica, llevando a una pérdida de los valores asociados con la naturaleza y a una mayor degradación.
- b. Otro tipo de instrumentos de gran importancia son los incentivos para promover cambios de patrones conductuales. Muchos de ellos deben desembocar en reglas y convenios que rijan el nuevo uso de los recursos. Estos no tendrán sentido si no hay una aplicación de la ley ambiental y una transparencia en el uso de recursos y ejercicio de esa ley.
- c. Finalmente deben impulsarse los programas de restauración para recuperar las condiciones de productividad de los ecosistemas, y contar con una base de recursos sobre la cual desarrollar proyectos sustentables.

El esquema planteado solamente puede funcionar mediante la gestión ambiental participativa de cuatro sectores: i) las comunidades locales, las cuales viven de los recursos y reciben los impactos y beneficios del manejo de los recursos; ii) las instituciones de gobierno, quienes aplican políticas, incentivos, aportan recursos y vigilan el cumplimiento de lo establecido; iii) el sector técnico quien genera la información que permite mejorar técnicas, monitorear y medir impactos y conservar y restaurar los ecosistemas y finalmente iv) las organizaciones no gubernamentales, quienes cubren y ayudan en aquellas áreas en las cuales no existen políticas sociales o bien cuando estas políticas resultan insatisfactorias para algunos grupos de la sociedad o la sociedad en su conjunto. Es en esta perspectiva en la que toman sentido los esfuerzos sociales organizados e individuales que implica la gestión ambiental participativa.

Bibliografía

- Amador, A. 2004. *Tormentas y desafíos del turismo. Hacia un modelo de desarrollo turístico costero. Caso La Mancha-El Llano, Veracruz, México*. Tesis de grado. Maestría en Desarrollo Sustentable. Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales, UNESCO-Universidad de Lanus. Argentina. 118 pp. Inédito.
- Amador, L. y P. Moreno-Casasola. 2006. Turismo alternativo en los municipios costeros: en búsqueda de un desarrollo sustentable. En: P. Moreno-Casasola, E. Peresbarbosa y A.C. Travieso-Bello (eds.) *Estrategias para el manejo integral de la zona costera: un enfoque municipal*. Instituto de Ecología A.C., Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, SEMARNAT, Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa. Vol. 3: 971-988.
- Arellanos, R.M. 2006. Los totonacas y su ambiente lacustre. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 91-100.
- Bojórquez-Tapia, L. A., S. Díaz Mondragón & R. Saunier. 1997. *Ordenamiento ecológico de la costa norte de Nayarit*. Instituto de Ecología, UNAM, México, D.F. 325 pp. Inédito.
- Bunge, V. & L. A. Bojórquez-Tapia. 2006. Gestión de los ordenamientos ecológicos: cuestión de consenso. En: P. Moreno-Casasola, E. Peresbarbosa y A. C. Travieso-Bello (eds.) *Estrategias para el manejo integral de la zona costera: un enfoque municipal*. Instituto de Ecología A.C., Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, SEMARNAT, Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa. Vol. 2: 721-736.
- Campbell, C. L. & W. W. Heck. 1997. An ecological perspective on sustainable development. En: F. D. Muschett (ed.) *Principles of sustainable development*. St. Lucie Press, Delray Beach, Florida: 47-68.
- Carmona, L. C. 1993. Criterios normativos para el ordenamiento ecológico. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, Nueva serie **XXVI**, N° 78: 1-15
- Castillo, S. & P. Moreno-Casasola. 1996. Sand dune vegetation: an extreme case of species invasion. *Journal of Coastal Conservation* 2: 13-22.
- Castillo-Campos, G. & A. C. Travieso-Bello. 2006. La flora. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 171-204.
- Cejudo, E. 2006. *Dinámica de herbicidas en especies vegetales de un humedal del municipio de Actopan, Veracruz*. Tesis de Maestría. Cinvestav, IPN. 74 pp. Inédito.
- Contreras-Espinosa, F., O. Castañeda & N. Rivera. 2006. La laguna. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 151-169.
- González-Romero, A. & M. S. Lara-López. 2006. Los anfibios, los reptiles y los mamíferos. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 407-422.
- González-García, F. 2006. Las aves. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 423-448.
- Guevara, S. S. 2004. La invención del Golfo de México. En: M. Caso, I. Pisanty y E. Escurra (comp.). *Diagnóstico ambiental del Golfo de México*. SEMARNAT (INE)-INECOL-Harte Research Institute for Gulf of México Studies. México D.F.:1083- 1108.
- INEGI. 2001. Estados Unidos Mexicanos. *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.
- López-Rosas, H., P. Moreno-Casasola & I. Mendelssohn. 2006. Plant invasion of a tropical freshwater marsh: Response of the invaded community to experimental disturbances. *Wetlands* 26 (2): 593-604.
- Moreno-Casasola, P. 2004. A case study of conservation and management of a tropical sand dune system: La Mancha-El Llano. En: M.L. Martínez, N. Psuty y R. Luke (eds.) *Coastal sand dunes. Ecology and conservation*. Ecological Studies 171. Springer Verlag. Nueva York: 319-334.
- Moreno-Casasola, P. (Ed.). 2006. *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa. 574 pp.
- Moreno-Casasola, P. y G. Salinas. 2005. Scientists and rural stakeholders develop enterprises designed to restore Gulf wetlands (Mexico). Coastal and Marine Communities no. 78. *Ecological Restoration* 23 (2):120-121.
- Moreno-Casasola, P., G. Salinas, L. E. Amador Zaragoza, H. H. Cruz, A. Juárez, L. Ruelas Monjardín, J. L. Landa, A. C. Travieso-Bello, R. Monroy, K. Paradowska, H. López-Rosas, D. Infante & L. A. Peralta. 2006a. Plan de Manejo Comunitario La Mancha- El Llano. En busca de un desarrollo costero sustentable. En: P. Moreno-Casasola, E. Peresbarbosa y A.C. Travieso-Bello (eds.) *Estrategias para el manejo integral de la zona costera: un enfoque municipal*. Instituto de Ecología A.C., Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, SEMARNAT, Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa. Vol. 3: 1179-1206.
- Moreno-Casasola, P., G. Salinas, L. Amador, A. Juárez, H. H. Cruz, A. C. Travieso-Bello, L. Ruelas, R. Monroy, D. Infante, H. López, L. A. Peralta, K. Paradowska & A. Valencia. 2006b. El proyecto comunitario de conservación y producción. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 493-538.
- Moreno-Casasola, P., G. Salinas Pulido, A. C. Travieso-Bello, A. Juárez, L. Ruelas Monjardín, L. Amador, H. Cruz y R. Monroy. 2006c. El paisaje costero: investigación para el manejo y la conservación. En: K. Oyama y A. Castillo (eds.) *Manejo, Conservación y Restauración de Recursos Naturales en México: perspectivas desde la Investigación Científica*. Dirección General de Publicaciones- UNAM y Siglo XXI Editores. México D.F. 179-202.
- Moreno-Casasola, P., E. Peresbarbosa y A. C. Travieso-Bello. 2006d. Eds. *Estrategias para el manejo integral de la zona costera: un enfoque municipal*. Instituto de Ecología A.C. y Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, SEMARNAT. Xalapa, Vol. 1, 2 y 3. 1250 pp.
- Ortiz-Pulido, R., H. G. de Silva G., F. González-García y A. Álvarez A. 1995. Avifauna del Centro de Investigaciones Costeras La Mancha, Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana* 66: 87-118.
- Paradowska, K. 2006. El poblamiento y el territorio. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 35-64.
- Pesci, R. 1995. El proceso proyectual: teoría y metodología. *Documentos Ambiente. Serie Desarrollo Sustentable* No. 2, Año 1. Fundación CEPA, La Plata, Argentina, 8-69.

- Priego-Santander, A., P. Moreno-Casasola, J. L. Palacio Prieto, J. López-Portillo & D. Geissert. 2003. Relación entre la heterogeneidad del paisaje y la riqueza de especies de flora en cuencas costeras del estado de Veracruz, México. *Investigaciones Geográficas (Boletín del Instituto de Geografía, UNAM)* **52**: 31-52.
- Ruelas, E. I. 2006. La migración de las aves. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 449-460.
- Ruelas-Monjardín, L. 2006. La situación socio-económica. En: P. Moreno-Casasola (ed.) *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa: 65-90.
- Salinas-Pulido, M. G. 2004. *El cambio de paradigma: de campesino a empresario ambiental, un camino hacia la sustentabilidad*. Tesis de grado. Maestría en Desarrollo Sustentable. Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales, UNESCO-Universidad de Lanus. Argentina. 124 pp. Inédito.
- Toledo, V.M. 1997. Sustainable development at the village community level: a third world perspective. En: Smith F. Ed. *Environmental sustainability. Practical global implications*. St. Lucie Press, Boca Raton, Florida, 233-250.
- Travieso-Bello, A. C. 2000. *Biodiversidad del paisaje costero de La Mancha, Actopan, Ver.* Tesis de Maestría. Maestría en Ecología y Manejo de Recursos. Instituto de Ecología A.C., Xalapa. Veracruz. 119 pp. Inédito.
- Travieso-Bello, A. C. 2005. *Evaluación de indicadores de sustentabilidad de la ganadería bovina en la costa de Veracruz central, México*. Doctorado en Ecología y Manejo de Recursos. Tesis Doctoral. Instituto de Ecología A.C., Xalapa. Ver. 140 pp. Inédito.
- Travieso-Bello, A. C., P. Moreno-Casasola & A. Campos. 2005. Efecto de diferentes manejos pecuarios sobre el suelo y la vegetación en humedales transformados a pastizales. *Interciencia* **30** (1):12-18.
- Yetter, J. C. 2004. *Hydrology and geochemistry of freshwater wetlands on the gulf coast of Veracruz, Mexico*. Thesis Master of Science in Earth Sciences. Waterloo, Ontario, Canada. 168 pp. Inédito.