Conservacion y Desarrollo para Bahia Santa Maria, Sinaloa. Estrategia de Manejo. Comision Conservacion Desarrollo. Bahia Santa Maria, Mexico.

Conservation International

2003

Cita:

Guaymas, Sonora, Mexico: Conservacion Internacional

Para más información se ponen en contacto con: Pamela Rubinoff, Coastal Resources Center, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island. 220 South Ferry Road, Narragansett, RI 02882. Teléfono: 401.874.6224 Fax: 401.789.4670 Email: rubi@gso.uri.edu

Este proyecto (1998-2003) pretende la conservacion de los recursos costeros críticos en México construyendo capacidad para las ONGs, Universidades, comunidades y otros usuarios claves públicos y privados, con ello promover un manejo integrado costero participativo y realizar la toma de decisiones. Esta publicación fue hecha posible a traves del apoyo proporcionado por la Agencia estadounidense para la Oficina del Desarrollo Internacional de Ambiente y Oficina de Recursos Natural para Crecimiento Económico, Agricultura y Comercio bajo los términos del Acuerdo Cooperativo #PCE-A-00-95-0030-05.

omisión onservación esarrollo

Conservación y Desarrollo para Bahía Santa María, Sinaloa.

Estrategia de Manejo

Agradecimientos

Desde 1999, la promoción de actividades para la preparación y consenso de la Estrategia para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María, constituyó la base del esfuerzo conjunto realizado por asociaciones civiles conservacionistas, académicos, investigadores, promotores ambientales, servidores públicos, sectores productivos y público en general.

La elaboración de este documento se debe, en gran parte, al mismo espíritu de asociación y cooperación que ha existido entre las instancias participantes y fundamenta los principios de la Estrategia de Manejo que aquí se presenta.

El Consejo Ejecutivo de la Comisión para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María, agradece el entusiasmo, empeño y confianza que ha mostrado Eladio Gaxiola a lo largo de este proceso; el tiempo y apoyo prestado para la evaluación de las condiciones socio ambientales de la Bahía, por el Equipo Técnico de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa y del Centro de Conservación para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales (CECARENA) del ITESM Campus Guaymas, en particular a Guillermo Rodríguez Domínguez y a Francisco Zamora, coordinadores de dichos equipos, respectivamente.

Quisiéramos por este medio hacer patente nuestros agradecimientos y comunicarles a Elena Chavarría y a María Fernanda Cepeda de PRONATURA Sonora y a Manuel Muñoz del CECARENA, que aquellos esfuerzos que iniciaron hace tres años en Bahía Santa María empiezan a dar fruto.

También deseamos expresar nuestros agradecimientos a las autoridades de los Ayuntamientos de Angostura y Navolato, Sinaloa, sin cuyo apoyo y constante aliento habría sido imposible alcanzar estos resultados.

Una especial nota de gracias para el Instituto Sinaloense de la Mujer, a la Fundación Sinaloa EcoRegión y al Centro Regional de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CREDES) Mazatlán, por su apoyo y participación entusiasta en las tareas comunitarias. A Pam Rubinoff y Don Robadue del Centro de Recursos Costeros (CRC) de la Universidad de Rhode Island, una valoración por sus contribuciones críticas y su soporte institucional.

Al equipo de Conservación Internacional México en Sinaloa (CI): Ana Luisa Toscano, Humberto Gurrola y Armando Villalba; y en CI Guaymas: Ernesto Bolado y Roberto González, enhorabuena por el gran trabajo realizado.

A María de los Ángeles Carvajal, Directora Ejecutiva del Programa BioRegión Golfo de California y a Alejandro Robles, Vicepresidente para México y Centroamérica de CI, nuestros agradecimientos por su confianza y apoyo dedicado.

A los habitantes de las comunidades de Playa Colorada, Costa Azul, La Reforma, Yameto, Dautillos, Navolato y Angostura, les devolvemos el documento que fueron elaborando a lo largo de estos tres años y más de 12 talleres comunitarios, en donde aportaron muchos de los elementos que dan claridad a este instrumento que será, por mutuo acuerdo, fundamental para la concreción de la Visión de Bahía Santa María para el año 2015. Nuestros votos para que esa Visión se cumpla y nuestro compromiso para seguir apoyando su esfuerzo.

Por el Consejo Ejecutivo de la Comisión para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María

Eladio Gaxiola Camacho, Universidad Autónoma de Sinaloa
David Sánchez Gutiérrez, Ayuntamiento de Angostura
Armando Villalba Loera, Conservation International México, A.C.
Andrés Medina, Ayuntamiento de Navolato

ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO DE BAHÍA SANTA MARÍA, SINALOA.

PRÓLOGO

Por María de los Ángeles Carvajal

La Bioregión Golfo de California sobresale en el planeta por albergar una gran cantidad de vida costera y marina. Una de las razones que le otorga estas características, es la existencia de un sistema lagunar de 600,000 mil hectáreas, el cual se extiende desde el Sur de Sonora hasta Nayarit. Esta franja de línea costera es criadero de muchas especies locales y migratorias. Sin embargo, al mismo tiempo son las áreas más amenazadas al interior del Golfo, por estar directa o indirectamente ligadas al desarrollo de las actividades económicas más intensas, como son agricultura, camaronicultura, turismo y pesca.

Consciente de esta situación, Conservación Internacional (CI), a través de su programa en la Bioregión, en 1998 empezó a buscar socios para abordar proyectos encaminados a la conservación de lagunas costeras (humedales). Fue así cuando recibió la invitación de parte de Eladio Gaxiola para unir esfuerzos con la Universidad Autónoma de Sinaloa y donde Guillermo Rodríguez hizo énfasis sobre la relevancia de Bahía

Santa María, La Reforma, por ser uno de los 32 humedales prioritarios en México definido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), y porque en esta área de 17,496 Km^2, se concentra el 67.6% de la población del estado de Sinaloa, mismo que es uno de los más poblados para toda la Bioregión.

Buscando formar un equipo sólido, CI invitó, por su experiencia trabajando en conservación de humedales, al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey – Campus Guaymas, y a Pronatura Sonora. Fue así que dio inicio la planeación interinstitucional del proyecto de conservación para Bahía Santa María, misma que fue impulsada de forma decisiva por los Municipios de Angostura y Navolato.

Para 1999 el Consejo de Norte América para la Conservación de Humedales (NAWCC por sus siglas en inglés) aprobó el financiamiento para iniciar una primera etapa de dos años. Esto fue gracias a la elección de un sitio prioritario para su conservación a nivel nacional e internacional, a la buena planeación del proyecto y al apoyo decidido del Presidente Municipal de Angostura, Don Ramón Angulo, originario de La Reforma, de origen pescador y de una gran sensibilidad hacia la naturaleza. Con el liderazgo y empuje de Don Ramón, se logró integrar al esfuerzo a varios socios locales. En esta primera etapa también colaboraron financieramente Ducks Unlimited de México, A.C. (DUMAC) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

Para finales de la primera etapa de desarrollo del proyecto, durante el año 2000, se unió al esfuerzo un socio clave, la Universidad de Rhode Island, a través de su Centro de Recursos Costeros (URI-CRC), mismos que trajeron consigo el financiamiento de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Pam Rubinoff y Donald Robadue, como parte del URI-CRC vinieron a reforzar el equipo de forma significativa, apoyando con técnicas de participación e involucramiento de los habitantes locales de Bahía Santa María, lo que dio cauce a la creciente y decidida participación de los sectores productivos en el proceso. De esta forma, líderes de sectores económicos y comunitarios, académicos, representantes de los tres niveles de gobierno, y organizaciones civiles conservacionistas se dieron a la tarea de definir los recursos con los que cuenta la Bahía, su problemática, y su visión común de desarrollo. Basados en esto, se definieron temas claves para abordar el manejo integrado de la Bahía, así como las "accionestempranas" con las que se debería de empezar a trabajar a nivel comunitario, lo cual en su conjunto fundamentó la estrategia aquí presentada.

Ante el éxito del proceso, en el 2001, CI logró el segundo apoyo económico de NAWCC y que se integraran al proyecto con su financiamiento la Fundación David and Lucile Packard y CEMEX. El enfoque de esta nueva etapa fue el desarrollar capacidades locales y autónomas para la instrumentación de la Estrategia para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María. Esto dio origen a la Comisión para la Conservación y Desarrollo, la CCD, la cual está integrada por representantes de todos los sectores antes mencionados, y a través de la cual se planea, toman decisiones y se evalúan acciones.

En está misma época, y ante las nuevas disposiciones federales de descentralizar algunas funciones administrativas a nivel costero a favor de los municipios, la CCD esta promoviendo con los Municipios de Angostura y Navolato, mecanismos para operar tareas que tengan que ver con la administración y vigilancia de los recursos costeros, que generen ingresos para los municipios, parte de los cuales pudieran donarse para asegurar la instrumentación de la Estrategia para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María. Esto se ha venido planteando a través de una figura de fideicomiso administrativo y operacional, el cual está en proceso de revisión y re-aprobación por los nuevos cabildos.

Los esfuerzos que los Sinaloenses, y principalmente los habitantes de Bahía Santa María han hecho a lo largo de más de tres años para lograr conservar y utilizar inteligentemente los recursos de los que disponen, son un ejemplo sobresaliente. Sin ser esta un Área Natural Protegida, han seguido un proceso similar, altamente participativo, y donde le han dado cabida a sus deseos de seguir viviendo en un lugar del cual se puedan seguir sintiendo orgullosos por sus riquezas naturales, y al mismo tiempo tengan el espacio para desarrollar actividades económicas exitosas. Por ello, se han venido comprometiendo más y más a mantener un esfuerzo continuo de colaboración para el manejo de sus actividades en el área.

Felicidades a todos ellos y que
¡ VIVA BAHÍA SANTA MARÍA ¡

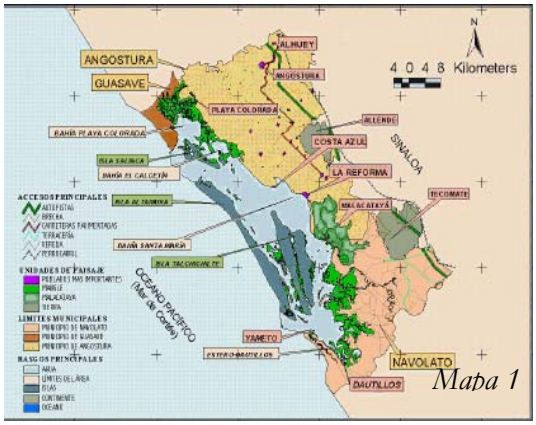
DIAGNÓSTICO GENERAL

El principal objetivo del desarrollo económico de una región debe ser el desarrollo humano. A su vez, el desarrollo en estos dos términos, económico y social, está fuertemente vinculado a los aspectos ambientales de una región, por lo que puede señalarse que en la dinámica regional las variables de población, economía, salud y ambiente, son interdependientes.

Sin duda, algunas de las amenazas a la calidad de los ecosistemas de Bahía Santa María tienen su origen en los intereses y acciones de gente que no se identifica con la zona o en las demandas del mercado internacional. En este tipo de alteraciones provocadas desde afuera, es probable que no se tenga control o influencia. Pero hay otras, posiblemente la mayoría, que vale la pena reconocer como ámbitos en los que se puede actuar.

¿Hasta qué punto la dinámica presente en Bahía Santa María ha contribuido a generar mayores grados de equidad y oportunidades para las comunidades de la región sin alterar los ecosistemas que dan marco material a estas localidades? ¿Cuáles son esas comunidades y esos ecosistemas ¿Dónde se localizan? ¿Cuáles son sus condiciones de posibilidad?

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



Mapa 1

La superficie de aplicación de la Estrategia para la Conservación y Desarrollo de la Bahía Santa María se decidió que estaría definida, tierra adentro, por los límites municipales de Navolato y Angostura, pero en la parte sur y norte por el límite de las cuencas hidrológicas del río Culiacán y río Mocorito, respectivamente. (Mapa 1).

En esta zona, la actividad principal es la agricultura de riego y temporal la cual cubre la mayor parte de la superficie de la cuenca, con excepción de los dos sistemas de cordilleras denominadas Sierra de Allende y Sierra El Tecomate de 350 a 400 metros de altitud, donde se conserva aún vegetación nativa.

En la Cuenca Baja se encuentra propiamente Bahía Santa María de La Reforma con una superficie de agua cercana a las 53,000 hectáreas, donde se practica una pesca ribereña que es la fuente principal de ingresos de cinco comunidades pesqueras situadas alrededor de esta bahía que son: Dautillos, Yameto, La Reforma, Costa Azul y Playa Colorada.

En los márgenes de la Bahía, en las zonas de inundación mixta, atrás de los mangles, se han construido casi 7,000 hectáreas de granjas de cultivo de camarón. Al sur de la Reforma se localiza las Marismas de Malacatayá donde se practican actividades cinegéticas por el club Patolandia y más al sur se explota la sal por un grupo de ejidatarios de Montelargo.

Entre las islas de la Bahía sobresalen por su tamaño, las islas Talchichilte, Altamura y Saliaca.

El municipio de Angostura cuenta con 43,827 habitantes totales, de los cuales el 28.6% son económicamente activos y el 61.5% tienen 15 años o más y son alfabetas. Sus principales comunidades costeras son La Reforma, Costa Azul y Playa Colorada, representando el 20.5% de la población total del municipio, estando la cabecera municipal en Angostura (Tabla 1).

El municipio de Navolato cuenta con 145,622 habitantes totales, de los cuales el 38.5% son económicamente activos y el 55.8% tienen 15 años o más y son alfabetas. Sus principales comunidades costeras son Dautillos y Yameto, representando el 1.7% de la población total del municipio, estando la cabecera municipal en Navolato (Tabla 1).

Las comunidades costeras en que actualmente influye el proyecto representan el 6% de la población total de los municipios de Angostura y Navolato.

LOCALIDAD	Población Total	Analfabetos	Escolaridad (años)
Municipio Angostura	43827	3193	6.74
%	*100.00%*	*7.29%*	
Playa Colorada	874	45	6.34
%	***1.99%***	***5.15%***	
Costa Azul	1429	61	7.06
%	3.26%	4.27%	
La Reforma	6667	410	6.72
%	15.21%	6.15%	
Municipio Navolato	145622	17914	6.13
%	100.00%	12.30%	
Yameto	237	21	6.39
%	0.16%	8.86%	
Dautillos	2275	131	6.88
%			

Tabla 1

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

El sistema lagunar

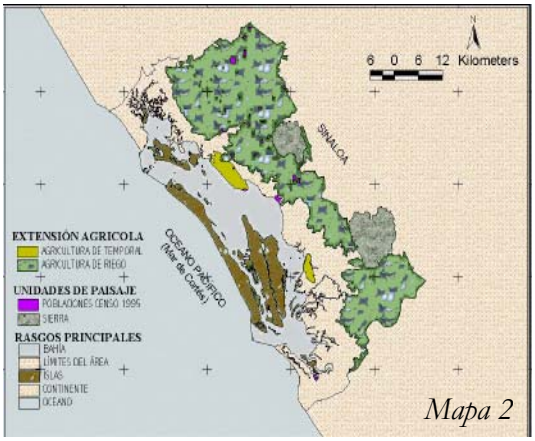
En una bahía como Santa María, el conocimiento de la hidrodinámica constituye una importante herramienta para la planificación del recurso agua. La falta de sustentación técnica, esto es, de herramientas que permitan conocer el flujo de las corrientes de agua, tiene consecuencias determinantes para el desarrollo de la zona.

Tal es el caso del diseño de la infraestructura de canales de toma y descarga de aguas en las granjas de cultivo de camarón, que en Bahía Santa María están ubicadas en sus márgenes, por lo que comúnmente se genera un fuerte ingreso y mortalidad de larvas y alevines de organismos acuáticos a los sistemas de bombeo, causando además la alteración de los flujos naturales de agua.

Otras dimensiones del problema son la corta duración de los beneficios de las obras de dragado y los problemas de sedimentación que se van causando en otros sitios; así como los problemas de circulación y renovación del agua provocados por el inadecuado diseño de los embarcaderos pesqueros, dando lugar a zonas de estancamiento de aguas que afectan la salud general del sistema.

En cuanto a las descargas de aguas residuales provenientes de las actividades productivas, la falta de conocimiento del patrón hidrodinámico de la Bahía ha dificultado la canalización de estas descargas hacia zonas de alta dispersión donde se garantice su rápida mezcla, dilución y evacuación de la Bahía, evitando las altas concentraciones de materia orgánica y la presencia de focos de contaminación, que pudieran causar alteraciones fisiológicas en camarones y demás especies, exponiéndolos a enfermedades o a depredadores, aumentando con ello la mortalidad de los recursos.

Estas condiciones se traducen en reducción de zonas de pesca y de crianza de especies acuáticas, disminución de la productividad pesquera, obstrucción a la navegación, alteración del patrón de circulación del agua, pérdida de profundidad y deterioro constante del hábitat.



Mapa 2

Contaminación y declinación de la calidad del agua.

El impacto de la agricultura

El área agrícola, dentro del área de estudio, queda comprendida en el distrito de Guamúchil en donde se pueden distinguir dos zonas de cultivo definidas por los límites municipales de Angostura y Navolato (Mapa 2). En este amplio valle ubicado en la cuenca del Río Mocorito, una de las zonas de alto potencial en la región, se generan casi 400,000 toneladas anuales de productos agrícolas; de las cuales 257,000 ton. corresponden a lo cosechado en el municipio de Angostura, en 72,000 has. agrícolas.

En Angostura predominan los cultivos de granos como maíz, trigo, garbanzo, sorgo y frijol, mientras que en Navolato son más comunes los cultivos de hortalizas como el tomate de exportación.

Pese a la importancia de la producción agrícola, sólo el 57% de las tierras cultivables disponen de agua para riego y el resto son de temporal, este aspecto propicia problemas en torno a la disponibilidad del recurso agua en la cuenca hidrológica a la que pertenece Bahía Santa María. Aunado a ello, los suelos de la zona "Angostura Noroeste" tienen restricciones a la agricultura, pues son sitios con bajo contenido de materia orgánica, presentan en un 80% problemas de salinidad y en un 20% problemas de salinidad con inundación. En los últimos años el sector agrícola ha tenido problemas en la disponibilidad de agua para riego, créditos para siembras y precios en el mercado para algunos cultivos.

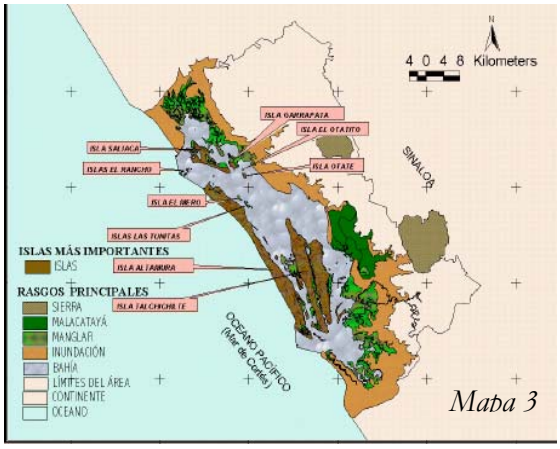
Además de los logros y conflictos de la agricultura como actividad productiva, es preciso tener en cuenta la relación que ésta tiene con la salud ambiental de la Bahía. En el caso de las zonas conocidas como "Angostura Noroeste y Sur", es posible encontrar grandes extensiones transformadas, donde la vegetación natural ha sido sustituida por una actividad agrícola intensiva y por asentamientos humanos. Por otra parte, algunos estudios (DUMAC, 1993-1994; Galindo-Reyes, et al. 2000) han reportado en esteros, importantes concentraciones –en algunos casos han reportado en esteros, importantes concentraciones –en algunos casos relativamente altas y en otros por encima de las normas ambientales- de plaguicidas, fertilizantes y sólidos suspendidos (fósforo, nitrógeno y bacterias fecales). Al detallar el aporte que hacen las diversas fuentes de contaminantes es evidente dónde se ubica el mayor problema: aguas residuales agrícolas (80%), recambios de las granjas acuícolas (10%) y aguas domésticas residuales (10%).

Calidad y disposición del agua

La demanda de agua es uno de las más importantes asuntos en el desarrollo de Bahía Santa María, puesto que asciende a 397 millones de metros cúbicos al año (Comisión Nacional del Agua, CNA). La disponibilidad de este recurso en la cuenca hidráulica de la que forma parte la Bahía, tiene un promedio anual de 134 millones de metros cúbicos captados en la presa Eustaquio Buelna, y aunque el subsidio de 300 millones de metros cúbicos proveniente de la cuenca del río Culiacán pareciera resolver la demanda señalada, los problemas generados por la contaminación ponen en riesgo la disponibilidad de un recurso de calidad (CNA).

Actualmente existen varias alternativas para disminuir las descargas de aguas residuales agrícolas. Una de ellas es la instrumentación del programa gubernamental de tecnificación agrícola en el estado, que consiste en un fideicomiso para la adopción del sistema de riego por goteo. La otra es el impulso de

técnicas agrícolas de conservación que disminuyan la erosión del suelo y la emisión de fertilizantes y plaguicidas al drenaje. La CNA, por su parte, en un intento por optimizar el agua y reducir el uso de plaguicidas, impulsó la operación de la red de estaciones agro meteorológicas a fin de interpretar los indicadores meteorológicos en el pronóstico de riego y la prevención de plagas. La Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, es la legislación aplicable al control de las aguas residuales provenientes de la agricultura.



Mapa 3

Sin embargo, la mayoría de los agricultores en la zona de influencia de la Estrategia para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María, o bien no tienen liquidez para acceder a créditos y aportar el 50% que les corresponde en el fideicomiso o, a pesar de haber sido entrenados en técnicas de conservación, no pueden aplicarlas por falta de la maquinaria requerida. En el caso del programa de la CNA, la limitación estriba en la falta de personal para operar las estaciones y de especialistas en interpretación de la información para prevención de plagas. En lo que respecta a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, existe poca capacidad para aplicarla y vigilar su cumplimiento.

Islas, zonas de anidación y actividades humanas.

El espejo de agua de 53,000 has. que incluye la porción denominada Bahía Playa Colorada, representa cerca de 23% de la superficie de lagunas costeras del estado de Sinaloa. 98 de las 940 islas e islotes del Área Natural Protegida Islas del Golfo de California, se encuentran en Bahía Santa María, curiosamente solo 22 de ellas son reconocidas con algún nombre. Marismas, esteros, manglares, dunas de arena, vegetación terrestre y grandes extensiones de playas, son ambientes de las islas que dan albergue aproximadamente a 250 especies de aves (Mapa 3).

Además de las casi 2,000 has. de áreas de manglar que existen en algunos de los márgenes de estas islas, existen otros factores que determinan su importancia. La Isla de Altamura, por ejemplo, las más grande, con 42 Km de largo y de 1 a 4 Km de ancho, tiene altos valores escénicos y culturales, dada su amplia extensión de dunas de arena (El Porfirio) y el cementerio prehispánico que se encuentra en su parte central. La isla Talchichilte, por su parte, con 26.5 Km de largo por 1 a 10 Km de ancho, posee gran extensión de

vegetación terrestre nativa relativamente bien conservada. Algunas de ellas, como las Islas El Rancho (o Hachal) y las Tunitas, son sitios de descanso y anidación de aves en peligro de extinción como el gallito marino y de 29 especies de aves amenazadas de extinción como el pato bobo patas azules.

En estas islas hay zonas de inundación por mareas, lo que las hace valiosas como sitios de alimentación para una gran diversidad de aves playeras como tijeretas, ibis espátula, garzas, pelícanos, gaviotas, cormoranes, pájaro bobo cuello café y águila pescadora, entre otras.

En el estudio de diagnóstico que se hizo de la zona, se estableció que la vegetación nativa de las cuatro islas más grandes: Talchichilte, Saliaca, La Garrapata y Altamura, tiene elevados niveles de deterioro. Uno de los factores más importantes es la introducción de ganado vacuno en las islas y la presencia de ranchos ganaderos en ellas, actividades que son ilegales.

Otro elemento lo constituyen los campamentos temporales de pescadores que utilizan la vegetación nativa para construir sus chozas y cocinar sus alimentos (la leña de pitahaya es la más utilizada). O como en el caso de Talchichilte donde un grupo de ejidatarios (30 a la fecha) han talado una parte de la vegetación nativa para practicar la agricultura de temporal. Este desmonte significa una pérdida de hábitat para la fauna típica asociada a este ambiente.

Estos escenarios además sufren el impacto causado por la fauna que los pescadores han introducido en la zona, afectando a especies silvestres que no han desarrollado defensas para evadir estos depredadores. Aunado a lo anterior, en las Islas Las Tunitas y El Rancho, se ha detectado el saqueo de huevos de aves para consumo humano y el sacrificio de polluelos de aves para usarlos de carnada en la pesca de jaiba.

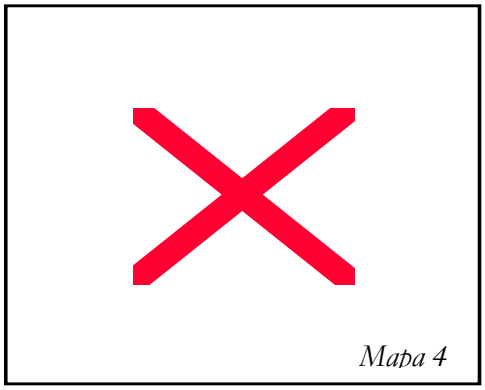
El constante asentamiento de campamentos de pescadores deja grandes cantidades de basura y desperdicios de la pesca, situación que se recrudece de octubre a marzo de cada año. Aunado a ello, la caza indiscriminada que se practica sobre todo en Talchichilte; ha provocado una disminución de la población de venado cola blanca al grado que la reproducción consanguínea ha provocado degeneración genética de la población, siendo común encontrar venados con cuernos torcidos y otras malformaciones (Estudios realizados por FACIMAR-UAS 1999-2000).

Es evidente que la comunidad desconoce que las islas son áreas naturales protegidas, ignoran el Programa de Manejo de éstas y no tienen idea de los problemas que están causando a la flora y fauna de la región.

Manglares, marismas y sierras

Mangle: tala, capturas de juveniles y aguas residuales.

La extensión de mangle en Bahía Santa María representa el 30% de los bosques de manglar del estado. Extensas áreas de mangle rojo o candelón, blanco o cenizo, negro y botoncillo cubren aproximadamente 18,700 hectáreas en las márgenes de la Bahía o de las islas que la conforman. Dos extensiones son particularmente grandes: una de 6,500 has. que bordea la bahía de Playa Colorada hacia el norte y la zona de islas; y otra de aproximadamente 10,160 hectáreas, que se localiza al sur del municipio de Angostura y al noroeste del municipio de Navolato, entre los poblados de Dautillos y Algodones (Mapa 4).



Mapa 4

Los esteros que se encuentran entre los manglares, albergan una gran cantidad de larvas y crías de especies acuáticas, especialmente en las orillas, entre las raíces aéreas del mangle. Las hojas, ramas y troncos del mangle que caen al agua son fraccionadas en partículas muy pequeñas, denominadas detritus, en donde se adhieren hongos, bacterias y otros organismos microscópicos, lo que hace de esta zona una importante área de alimentación para muchas especies comedoras de «fondo» como la lisa, chihuil, cochi y camarón, entre otros. Los beneficios ecológicos que proporcionan las zonas de manglar, los hacen una de las zonas más importantes de la Bahía.

La mayoría de las granjas de cultivo de camarón que se instalaron en las inmediaciones de Bahía Santa María, lo hicieron detrás de las áreas de manglar y tuvieron que cortarlo en algunas zonas para construir sus canales de llamada de agua. El número de granjas en la actualidad es mayor de 60, con una superficie total aproximada de 7,000 hectáreas. Se

calcula que estas granjas bombean un volumen diario de casi 7 millones de metros cúbicos de agua al día para el recambio de sus estanques y el mismo volumen se descarga al ecosistema.

Como muchas de estas granjas se instalaron antes de que se publicara la Norma Ecológica de Emergencia de Mangle (NOM-EM-001-RECNAT-1999), la restricción de construir a una distancia no menor a 100 metros de la línea de mangle no se cumple en muchos casos, incluso ni en las nuevas construcciones se ha respetado esta normatividad. Muchos acuacultores y pescadores de la región, desconocen el contenido de esta norma ambiental, y a eso se debe el inadecuado manejo de las mismas y los conflictos entre acuacultores y pescadores, ya que estos últimos suponen que las granjas están disminuyendo los rendimientos silvestres de las especies comerciales que tradicionalmente han sostenido la pesca ribereña en la Bahía.

También es preocupante la incorrecta construcción de la infraestructura de cultivo, siendo frecuente el caso donde el diseño y topografía de los estanques es tal, que impide un adecuado tratamiento de las aguas de desecho; pero incluso afecta a la misma actividad ya que provoca dificultades para la cosecha, dificulta el manejo conveniente de los estanques y produce irregularidades en la densidad de siembra. La inadecuada localización y construcción de los sistemas de bombeo facilita atrapar larvas, postlarvas y alevines de especies no deseadas para la acuacultura pero necesarias para las pesquerías tradicionales de la Bahía.

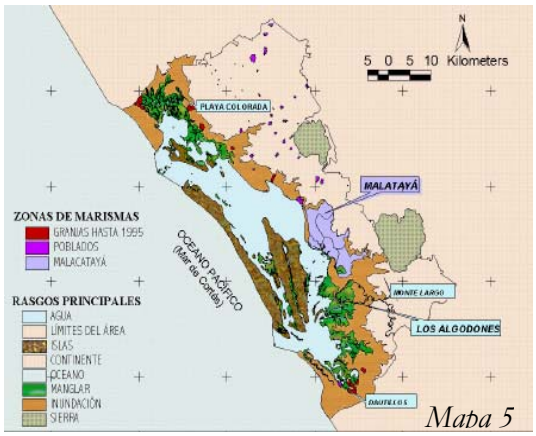
Algunas granjas camaroneras de manera individual, han impactado algunas áreas de manglar, interrumpiendo la comunicación de los esteros, modificando la hidrología de los sistemas estuarinos adyacentes o simplemente alterando el paisaje.

Pero no es sólo en términos de productividad pesquera que los manglares tendrían que ser valorados. En Sinaloa los sistemas de manglar son de singular relevancia considerando su papel como áreas de protección y anidación de aves migratorias y otros grupos de animales. Asimismo, en las raíces del mangle o en los sedimentos debajo de éstos, se fijan ostiones, mejillones y almejas, que por su tipo de alimentación actúan como filtros biológicos del agua permitiendo que se mantenga su calidad, mientras sus raíces consolidan el suelo en las márgenes, evitando la erosión por el oleaje y controlando, además, los sedimentos que provienen del continente. Las zonas de manglar constituyen también, para las poblaciones costeras, áreas de protección contra tormentas e inundaciones, ya que por su estructura, amortiguan el viento y marejadas provocadas por los ciclones.

Otro impacto a la zona de manglar lo genera la tala del mangle para ser usado como madera para la construcción de casas y cercos o como postes en los campos agrícolas, propiciando la desecación o inundación de la zona, acrecentando los conflictos ambientales.

Por lo anterior, se hace imprescindible un proyecto general para optimizar el manejo de estas áreas que, tanto por su productividad como por las funciones que desempeñan en el mejoramiento de la calidad de agua y la disminución de la erosión de las costas, tienen una importancia fundamental para la pesca, la acuacultura, la caza, las actividades recreativas y la misma vida de la comunidad.

Marismas y conflictos por los recursos



Mapa 5

Hacia la parte continental, en la región central del área de estudio, se localiza una zona de 9,000 hectáreas sujeta a inundaciones mixtas que se conoce como Marismas de Malacatayá (Mapa 5).

Durante el invierno, esta zona en la que abunda el tule, es el sitio preferido por abundantes poblaciones de aves migratorias. Tan sólo en la zona de Dautillos-Los Algodones, se han registrado 115 especies de aves; dos en peligro de extinción, una en protección especial y ocho especies amenazadas de extinción, destacando por su abundancia el pato golondrino, pato cucharón, pato mexicano y las cercetas.

En las zonas someras y en las adyacentes a la Bahía, las aves playeras migratorias llegan a tener en esta temporada abundancias mayores a 100,000 aves, lo que coloca al sitio en el ámbito de interés internacional para la Ruta Migratoria de Aves Playeras de Norte

América. Esta característica es lo que motivó al Gobierno del Estado a incluir a la marisma de Malacatayá en la lista de propuestas para crear el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas.

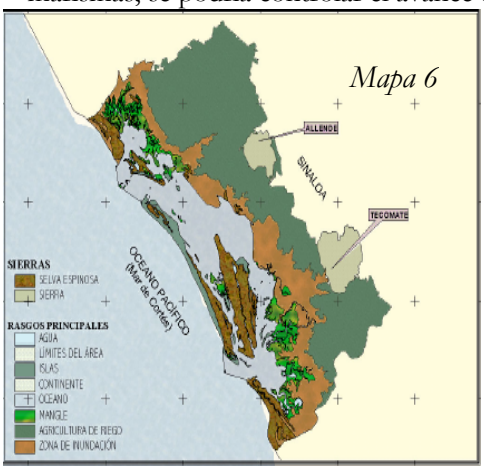
Por lo señalado, marismas Malacatayá es sitio privilegiado para practicar actividades cinegéticas dada la abundancia de aves que, como la paloma ala blanca, huilota y morada, tienen alto valor para la cacería deportiva.

También otras actividades productivas se benefician de la zona de marismas. En las orillas de Malacatayá, en su porción colindante con la Bahía, existen algunas granjas de camarón de grupos de ejidatarios, y hacia el sur de ésta, en Montelargo, se extiende una superficie de 1,500 has. donde rudimentariamente se explota la sal desde hace varias décadas, siendo la principal actividad de los pobladores de este ejido, cuya población ascendía a 240 habitantes en 1995.

En estas marismas descargan varios drenes que vienen de los campos agrícolas con aguas residuales cargadas de fertilizantes, sedimentos y plaguicidas. Esto ha provocado un crecimiento excesivo de tule que pone en riesgo la disponibilidad de espacio para algunos patos que prefieren áreas más abiertas.

El transporte de sedimentos terrígenos cada vez está haciendo más someras las marismas, poniendo en riesgo el hábitat de muchas aves que hibernan en estos sitios y la disponibilidad de agua a los salineros del Ejido Montelargo.

Existen conflictos entre cinegéticos y acuacultores en esta zona, ya que los cinegéticos mencionan que las granjas estorban el libre flujo de agua de la Bahía hacia las marismas, mientras que los acuacultores argumentan que el azolve general es el que esta causando el problema y que si descargaran sus aguas en las marismas, se podría controlar el avance de la vegetación de tule y formar áreas de inundación para aves.



Mapa 6

Sierras, hábitat y vegetación nativa

En la cuenca alta, las sierras están formadas por cordilleras de cerros de hasta 400 metros de altura sobre el nivel del mar -Sierra El Tecomate- y de hasta 350 metros -Sierra de Allende-. Ambas cordilleras están separadas una de otra y constituyen islas de vegetación nativa, clasificada como selva baja caducifolia. La condición de isla es porque el desarrollo de la agricultura las dejó aisladas con este tipo de vegetación que se encuentra hacia la Sierra Madre Occidental (Mapa 6).

Su importancia ecológica radica en que son hábitat de numerosas especies, entre ellos el gato cola bonchi, especie en peligro de extinción, el tejón americano, el zorrillo espalda blanca y la liebre torda, especies con amenaza de extinción; así como el puma, coyote, coatí, el venado cola blanca, jabalí, conejo y armadillo. Entre los reptiles se encuentran la iguana verde y la víbora de cascabel que están en las listas de especies con protección especial; la iguana prieta, el lagarto cornudo o camaleón, la boa, el falso coralillo y el sorcuate, quienes tienen amenaza de extinción, así como con el monstruo de gila y la coralillo que están en peligro de extinguirse.

También se encuentran especies de ornato y canoras, como pericos, loros, guacamayas, urraca hermosa carinegra, la chara sinaloense, mulato azul, cenzontle aliblanco y cardenal rojo.

De las plantas, aunque hay una gran diversidad, hasta ahora sólo el guayacán esta considerado como especie amenazada de extinción. Las zonas serranas, además de poseer especies de interés cinegético, pueden considerarse áreas de importancia arqueológica, particularmente la sierra El Tecomate donde se han encontrado objetos prehispánicos que desafortunadamente están dispersos en manos de particulares.

La búsqueda de nuevos espacios para la agricultura de temporal, la ganadería extensiva de ganado bovino, caprino y ovino; y las necesidades comunitarias –construcción, leña, cercados, etc.- han generado el desmonte indiscriminado de las faldas de ambas sierras, lo cual reduce el espacio de las especies silvestres que aquí habitan, y aumenta sus problemas de subsistencia.

La caza furtiva es otro problema. Sin bien la mayoría de los pobladores aledaños practican la cacería de algunas especies con el fin de obtener alimento, existen prácticas recreativas que, a falta de vigilancia, ponen en riesgo las especies serranas. La captura de especies canoras y de ornato para su venta en el mercado local y regional, es un problema similar. A la fecha no existen evaluaciones de las dinámicas poblacionales que indiquen en que términos puede realizarse la cacería cinegética ni la captura de especies canoras y de ornato.

Consumo y deterioro ambiental en Bahía Santa María

El breve panorama expuesto, muestra que las modalidades irracionales de consumo y producción contribuyen al uso no sustentable de los recursos naturales y a la degradación del ambiente, así como a reforzar las desigualdades sociales y la pobreza, con las consecuencias ya mencionadas respecto de los parámetros demográficos.

Esto es una realidad tangible en Angostura y Navolato, donde no se cuenta con un sistema de recolección ni de espacios adecuados para la disposición final de la basura. Hay casos en los que los basureros están a cielo abierto o a la entrada de las comunidades, como en Dautillos, La Reforma y el Limoncito; o ubicados a un lado de lagunas y cerca de la carretera costera, como en Angostura, incumpliendo la normatividad existente y poniendo en riesgo de contaminar los mantos freáticos.

En estas condiciones de generación de basura (3 ton./día, tan solo en la zona estuarina Dautillos-Malacatayá), el problema no solo se torna serio para los ecosistemas, debido a que parte de estos desechos sólidos es depositada directamente en las marismas contaminando con lixiviados las aguas interiores de la Bahía, sino que además afecta a mediano y largo plazo la actividad económica de la pesca y la salud de los pobladores.

Pesca y crecimiento del esfuerzo pesquero

En Bahía Santa María, la pesca sostiene una producción promedio anual de 3,000 toneladas. El camarón es la principal especie explotada y aunque el período más intenso de pesca se limita a sólo un mes al año, esta aporta de un 60% a 80% del volumen anual de las capturas, las cuales fluctúan de 2,000 a 3,800 toneladas métricas de peso vivo. En el primer mes de captura, los ingresos netos por pescador son del orden de $1,000 pesos diarios; después del primer mes, estos ingresos varían entre $200 y $350 pesos por jornada (datos válidos en el año 2000). Los volúmenes anuales de camarón en los últimos 10 años han fluctuado entre 1,500 a 2,500 toneladas de peso vivo. La mayor parte de esta captura se exporta, principalmente a Estados Unidos de Norteamérica generando importantes divisas para el país.

El recurso jaiba es el segundo más importante después del camarón, ya que se pesca todo el año, excepto en septiembre, y genera un ingreso más o menos continuo a cierto número de

pescadores, que fluctúa entre $80 y $500 pesos diarios, dependiendo de la época del año.

Además del camarón y la jaiba, también tienen importancia pesquera especies como la lisa, cazón, almeja, manta, lengua, sierra, botete, tiburón, berrugata y curvina. Los ingresos netos que se obtienen por la pesca de estas especies llegan a ser superiores a 3 salarios mínimos locales, sin embargo, si la jornada de pesca no garantiza un ingreso neto de cien pesos diarios en la pesca de algún recurso, los pescadores buscan otra especie, simplemente deciden no salir a pescar o buscan otro tipo de trabajo.

Oficialmente existen 3,000 pescadores, organizados en 18 cooperativas pesqueras y alrededor de 25 grupos solidarios. Este tipo de organización funciona para la pesca de camarón y es el medio por el cual el pescador tiene acceso a financiamiento para equipos de pesca que después usa en la captura de otras especies. Además le da acceso a Seguro Social y a préstamos para los períodos de baja actividad económica.

Pese a ser una de las actividades más importantes de la zona, los pescadores de mayor edad dicen que tiempo atrás se obtenían hasta 20 toneladas de camarón por embarcación/temporada y que en una sola jornada de trabajo jornada de trabajo había pescadores que llegaban a obtener de 800 a 1,000 Kg. de camarón. Ahora, dicen, es difícil que una embarcación logre una tonelada de camarón en toda la temporada. Incluso desde el sentido común, la comunidad pesquera valida el hecho de que «es el mismo camarón pero repartido entre más pescadores».

Efectivamente, la sobre pesca, debida al incremento de la población dedicada a esta actividad y la falta de regulación de las especies que se explotan, son dos de los principales problemas que enfrenta la pesca ribereña. Según la información estadística oficial (Federación de Cooperativas Pesqueras del Centro de Sinaloa), la producción de camarón promedio anual de 1952 al 2000 es de 1,460 toneladas de peso vivo. En cambio, el número de pescadores, en ese mismo período aumentó de 300 a cerca de 3,000 (SEMARNAP y Federación de Cooperativas Pesqueras del Centro de Sinaloa). Se considera que el número real de pescadores puede ser mayor, puesto que el censo INEGI de 1997, registró 1,870 pangas, distribuidas en las cinco localidades pesqueras de la Bahía, lo cual significa un número de 3,740 pescadores, considerando que se requieren al menos dos pescadores por embarcación.

Un aspecto que se suma a lo mencionado, es la excesiva centralización del otorgamiento de permisos y la falta de organización de los pescadores que no permite una mejor representación en los órganos que toman las decisiones que los afectan,
limitando de tal forma sus posibilidades de defender sus intereses y obtener apoyos reales para la actividad.

Acuacultura y tecnología

De los 600 kilómetros de lagunas, bahías y estuarios que se extienden a lo largo del sistema costero de Sinaloa, Bahía Santa María cuenta con más de 7,000 has. para el cultivo de camarón con algún grado de desarrollo. De éstas, operan normalmente 4,500 has. A pesar de su éxito relativo, esta actividad enfrenta una cantidad de problemas que dificultan su desarrollo y sustentabilidad.

En el caso de la acuacultura debe resaltarse su enorme capacidad de generar divisas. Similarmente a lo que sucede con la pesca, si no se integran las actividades acuícolas a la economía regional, las erogaciones que demandan los insumos importados pueden hacer que se reduzcan considerablemente sus utilidades. Tres aspectos críticos afectan la rentabilidad de la camaronicultura. El primero es la tecnología de producción de post larvas, lo que tiene fuertes implicaciones económicas en la actividad. El segundo aspecto crítico es la tecnología de intensificación de la producción de camarones, que está ligada a la cantidad de tierra disponible, al capital de trabajo y la disponibilidad de mano de obra calificada. El tercer aspecto, que sigue cobrando importancia con el tiempo, es la salud del ambiente y de los ecosistemas costeros.

Entre otras limitaciones que también merecen una atención prioritaria están el uso del suelo, la tenencia de la tierra y la disponibilidad de créditos para apoyar las actividades acuícolas, La experiencia en la industria ha dado suficientes elementos para que finalmente se acepte que la ocupación del manglar para las camaroneras es técnica y económicamente inconveniente en el mediano plazo.

PROBLEMÁTICA SOCIAL

Las actividades cotidianas de los habitantes de la Bahía, de sus comunidades, guardan estrecha
relación con los cambios demográficos, las modalidades y los niveles de utilización de los recursos naturales, el estado de los ecosistemas y el ritmo y calidad del desarrollo económico y social de la región.

Población y zona costera

Tenemos por ejemplo que en Angostura, el municipio con mayor extensión de litorales dentro del área de estudio, el 50.76% de la población está concentrada en la zona rural, aspecto que no es extraño porque la mayoría de estas zonas corresponden a comunidades costeras.

Las principales comunidades de pescadores en la Bahía tienen un promedio de marginación media, Dautillos y Yameto, en Navolato; La Reforma, Costa Azul y Playa Colorada, en Angostura. La población de estas zonas que se ocupa en el sector primario representa el 64 % del total de la gente de los municipios de Angostura y Navolato, de la que el 40% obtiene de 1 a 2 salarios mínimos.

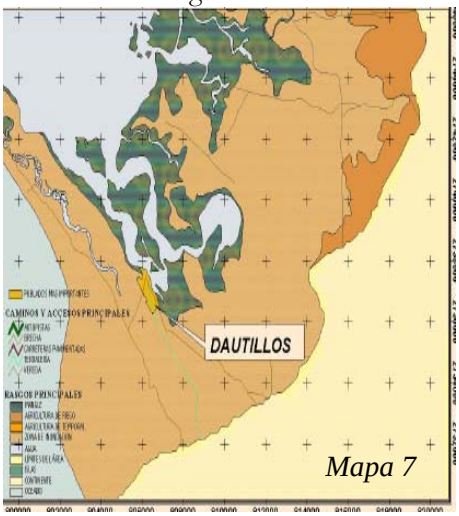
La zona costera posee la mayor concentración de la población. De esta, el 55.8% no rebasa los 25 años de edad, el 20.4% son personas de 25 a 40 años y el resto, mayores de 40 años. La tasa de crecimiento poblacional, por efecto de la emigración, es decreciente (-0.08%), y esto tiene una fuerte relación con el deterioro en la calidad de vida y las desigualdades sociales existentes entre hombres y mujeres.

Para la zona costera, el 66% de los hombres están económicamente activos y sólo un 13% de las mujeres, pese a que el 49% de la población corresponde a ellas. A pesar de las limitaciones de los datos estadísticos para reflejar la situación laboral de facto de la mujer, la feminización del trabajo en la zona costera es una realidad, así como también las inequidades en términos salariales y la invisibilidad del aporte que ellas hacen a la economía regional.

LOCALIDAD	Viviendas Totales	Servicios Sanitarios	Agua entubada	Drenaje	Energía eléctrica
Municipio Angostura	10375	9007	8081	7977	10172
%		*86.81%*	*77.89%*	*76.89%*	*98.04%*
Playa Colorada	189	124	159	139	186
%		***65.61%***	***84.13%***	***73.54%***	***98.41%***
Costa Azul	331	288	228	261	328
%		87.01%	68.88%	78.85%	99.09%
La Reforma	1594	1415	1235	1282	1563
%		88.77%	77.48%	80.43%	98.06%
Municipio Navolato	31944	22493	22417	22610	31235
%		70.41%	70.18%	70.78%	97.78%
Yameto	56	29	0	13	55
%		51.79%	0.00%	23.21%	98.21%
Dautillos	490	419	384	400	487
%					

Otro aspecto que figura entre las demandas más sentidas de la población, es el acceso a servicios básicos adecuados de agua potable y saneamiento, componente fundamental del bienestar de cualquier grupo social. En el municipio de Angostura, en 2000, por ejemplo, de las 10,375 viviendas habitadas, 8,080 (78%) tenían acceso al agua entubada y el 77% a algún tipo de drenaje. La Tabla 2 muestra datos relevantes al restos de las comunidades.

A pesar de la reducción de sus tasas de crecimiento demográfico, la satisfacción de necesidades de las comunidades de Bahía Santa María implica un gran esfuerzo tan sólo para mantener las coberturas existentes en los servicios básicos relacionados con los recursos hidráulicos. Abatir los rezagos históricos en dichas coberturas implica una movilización adicional de recursos, muy sensible al contexto económico general del estado. En la Bahía, las condiciones de vida, las posibilidades de contar con fuentes de ingresos estables y acceder a servicios que garanticen la salud y el bienestar social, tienen una gran influencia en parámetros demográficos tales como el crecimiento, la estructura y distribución de la población la que, a su vez, se ve influida por ellos.



Mapa 7

Las comunidades y su interacción con los recursos

Dautillos, Navolato.

Este pueblo, muy cercano a la comunidad turística de Altata, tiene dos calles principales; la de entrada y acceso, y la que está pegada y de frente a la Bahía, siendo ésta la que muestra una mayor actividad laboral y comercial, y es donde los amigos se reúnen a convivir (Mapa 7).

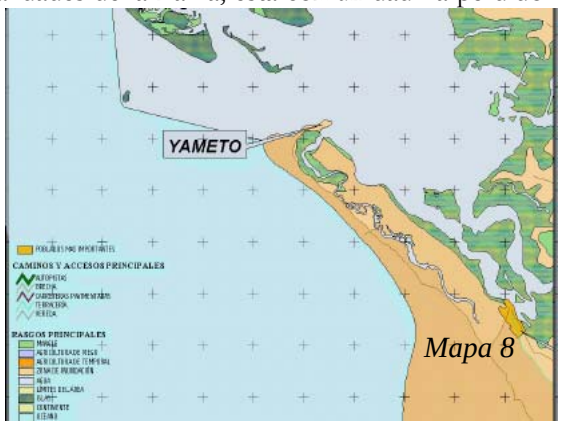
Debido a que el pueblo está ubicado junto a la Bahía, pegado al manglar, los pescadores de Dautillos tienen mayor conciencia respecto a su oficio, por eso es que la mayoría pesca todo el año, trabajando diferentes especies (manta, camarón, tiburón, calamar, etc.). Cuando la luna está encuartada (en cuarto menguante o creciente) o es época de veda del camarón, los pescadores prefieren arponear o pistolear escama en los esteros.

En el lugar existen dos cooperativas concesionadas, que suman aproximadamente 450 socios, con dos grupos de pescadores libres de poco más de 100 pescadores cada uno. Estas cooperativas tienen el acuerdo de prohibir la pesca con chinchorro en ciertos esteros de la Bahía, para permitir que el pescado alcance tallas comerciales convenientes. La sanción a que se hace acreedor el pescador que es sorprendido utilizando este arte de pesca es de $10,000 pesos, además del riesgo de ver quemado su chinchorro.

Para la gente de esta zona, es muy importante conservar el ambiente acuático, proteger sus recursos, y asegurar que la acuicultura disminuya cada vez más la captura de larvas y los desechos que vierte a los esteros. Ellos están concientes de la necesidad de reservar territorio para la expansión de nuestro pueblo, y de acuerdo con apoyar una política de protección para todos los humedales en la franja costera.

Yameto, Navolato.

Yameto es una comunidad costera en la que se seca y sala carne de manta, para su posterior comercialización (Mapa 8). En comparación de los otras localidades de la Bahía, esta comunidad ha perdido considerable población, buena parte de esto tiene que ver con el nivel de marginalización media que ha vivido la gente.



Mapa 8

En un principio, Yameto se utilizaba como un lugar de reabastecimiento de combustible, alimentos y agua, pero gracias al arraigo que se tiene por este lugar, ha pasado, paulatinamente, de ser un campamento provisional o temporal, a un pequeño pueblo. En estos últimos años ya empiezan a construirse algunas casas de material. En el 2000 habían 56 viviendas habitadas, 29 de las cuales tenían servicios sanitarios, ninguna agua entubada y 13 algún tipo de drenaje (Tabla 2).

La Reforma, Angostura

La sindicatura de La Reforma (Mapa 9) tiene más de 10,000 habitantes, de los cuales aproximadamente 2,000 son pescadores, por eso es que se considera la comunidad de mayor importancia y movilidad en la Bahía y la más representativa del municipio de Angostura, (concentra el 26% de habitantes).

Mapa 9

La población de esta comunidad presenta un constante crecimiento, a diferencia de lo que ocurre en el resto del municipio. Según el conteo de población y vivienda de 1995 del INEGI, entonces había 1,628 viviendas habitadas; sin embargo, en la actualidad existen en forma aproximada 1,800 viviendas habitadas de las que el 90% tiene agua potable y el 52% drenaje, lo que desafortunadamente no sucede en el resto de las zonas rurales.

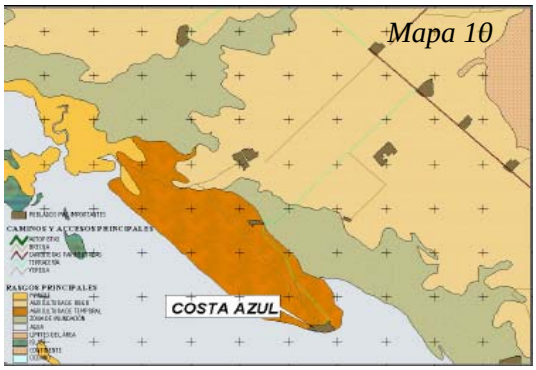
Los pescadores de La Reforma, en comparación con los de Dautillos, están menos apegados al ambiente acuático, pero es que junto con la pesca, también se dedican a la agricultura. Además, aunque el pueblo está contiguo a la laguna, la parte central del poblado poco tiene que ver con ella, ni con las poblaciones de manglar, como el caso de Playa Colorada y Dautillos.

A pesar de este aparente despego, los pescadores de La Reforma han llevado a cabo una serie de innovaciones en las artes de pesca y en su aplicación práctica para reducir el esfuerzo físico de la pesca y lograr mayores capturas. Y han tenido mucho éxito en ello.

La gente de La Reforma tiene un importante papel en lo que respecta a un manejo adecuado de los recursos pesqueros de Bahía Santa María.

Costa Azul, Angostura.

Costa Azul (), durante el 2000 el INEGI registró 331 viviendas habitadas y 1,429 personas, pero los habitantes de la comunidad calculan que son 450 familias, aunque alrededor de 100 no viven ahí o sólamente se presentan cuando es zafra de camarón. El nivel de marginación en 2000 fue bajo, por ello la población tiene la tendencia a crecer, aunque esto sea lentamente. El agua entubada llega al 69% de las viviendas, y el 79% tiene algún tipo de drenaje (Tabla 2).

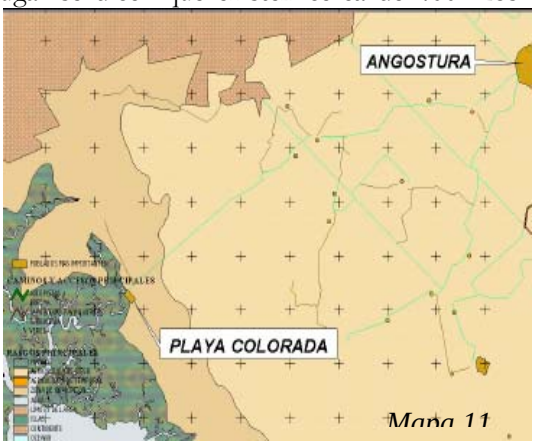


En Costa Azul (Mapa 10) existen tres cooperativas concesionadas, y además 7 grupos de pescadores libres. En total suman 600 pescadores. Por varios motivos, existe una clara y profunda división entre cooperativas y grupos de pescadores libres, así lo han señalado tanto los directivos como los pescadores más viejos. Mucho han cambiado las cosas desde que Doña Alicia Vda. de Calderón fundó en 1949 este campo pesquero, iniciando la pesca con aproximadamente 50 pescadores provenientes de lugares como El Playón, de las Olas de la Esperanza, Angostura y el Ébano.

Y es que de unos 5 años a la fecha, la pesca se ha masificado considerablemente. Antes se pescaba camarón durante los meses de septiembre y octubre; disminuía en noviembre y diciembre; para repuntar en el mes de febrero. Hoy en cambio, por la facilidad del sistema de pesca, viene mucha gente de fuera e inmediatamente se hace pescador, trabajan la temporada de camarón y se van. Estos pescadores fuereños, muchas veces dañan la actividad pesquera, ya que no les interesa cuidar los recursos y muchos de ellos chinchorrean. De los 600 pescadores que existen en la comunidad, un 50% son fuereños. Tal vez las cooperativas le han dado muy poca importancia a este asunto.

Playa Colorada, Angostura.

En Playa Colorada (Mapa 11), las actividades económicas fundamentales son la pesca y la agricultura. El INEGI en su conteo de población de 2000 reportó en la comunidad 189 viviendas habitadas, sin embargo, según el conocimiento de algunas personas del lugar se dice que existen cerca de 400. Los niveles de la población es de baja marginalidad y creciente; ya en 2000 se tenían niveles de servicio de agua entubada del 84%, y 74% algún tipo de drenaje.



Mapa 11

En esta comunidad hay un total de 300 pescadores, cada uno cuenta con su equipo, y están agrupados en 3 cooperativas concesionadas y dos grupos de pescadores libres. La mejor época es la temporada de pesca de camarón; aunque después de ella aproximadamente 50 pangas se lanzan a la pesca de escama, y cuando llega la temporada de la pesca del tiburón o del calamar, son alrededor de 80 pangas las que se dedican a estas pesquerías.

Género y ambiente en Bahía Santa María

La división sexual del trabajo pesquero en Bahía Santa María, asigna a los hombres la captura, mientras el descabezado y transformación del camarón aunque compartido entre hombres y mujeres, tiene una mayor representatividad femenina. De hecho, en las plantas procesadoras las mujeres alcanzan aproximadamente el 65% del total de empleados.

Debido a que las mujeres en las comunidades costeras interactúan de múltiples maneras con el ambiente: recuperación de zonas de playa para la recreación de los hijos, secado de especies pesqueras no útiles para la exportación, corte de mangle para realizar algunas actividades domésticas, cultivos de ostras, colecta de objetos marinos para una gran gama de usos, etc., constituyen un componente crítico del

sistema económico de Bahía Santa María, y en estos términos, representan un considerable aporte a la calidad de vida de la comunidad.

Aunque en términos generales, los niveles de instrucción en las comunidades de Angostura y Navolato son altos, en promedio 90% (INEGI 1995), las percepciones sociales en torno a la relación que existe entre salud y deterioro ambiental son vagas.

Tanto hombres como mujeres distinguen el tratamiento de residuos sólidos y la carencia de basureros debidamente habilitados; la escasez de agua y todos los problemas que tienen que ver con la conservación de especies marinas, pero es al tercero al que conceden una importancia mayor. No obstante hay un conocimiento insuficiente de los riesgos ambientales, de las técnicas adecuadas de protección ocupacional y de eliminación de desechos, así como la falta generalizada de la tecnología correspondiente.

Es por ello que los problemas vinculados con los efectos que generan a la salud el uso de agroquímicos; las enfermedades de la piel en niños y su relación con las áreas de depósito de basura; las enfermedades intestinales y el uso de agua contaminada; la vulnerabilidad de ciertos sectores de la población; el alto porcentaje de mujeres con problemas cérvico uterinos, según fue apreciado en una jornada de salud que se efectuó a
principios del 2002, etc., resultan para muchos de ellos, casos aislados de las condiciones ambientales de la región.

La situación en Bahía Santa María, parece indicar que son las presiones del desarrollo económico, la falta de legislación adecuada, la falta de financiamiento preventivo y las fallas para hacer cumplir leyes o reglamentos vigentes, los principales riesgos para la salud de la gente y su entorno.

LA NECESIDAD DE UN PROGRAMA DE MANEJO

Del análisis de los problemas ambientales que confrontan las áreas y las comunidades costeras de la Bahía, se rescataron tres condiciones fundamentales:

- Sobreexplotación de recursos renovables por extracción directa, destrucción y modificación de hábitat e interrupción de importantes relaciones ecológicas;
- Conflictos entre las principales actividades humanas que dependen de la Bahía y sus recursos;
- Daños a la biodiversidad que potencia la pérdida de especies y productividad biológica provocados por las distintas actividades antropogénicas realizadas en la zona.

Esta síntesis arroja elementos muy importantes que llevaron a reconocer la necesidad de un Programa de Manejo para la Bahía que constituyera un conjunto único y complejo de iniciativas, en las cuales la pesca artesanal, la acuacultura y la agricultura se insertaran armónicamente en un marco de sustentabilidad, sobre la base de conocimientos precisos de las especificidades ambientales locales, de las necesidades de los pobladores y pobladoras de la región y de los planes de desarrollo municipal y regional.

EL PROCESO

A partir de Mayo de 1999, y a lo largo de 8 talleres de involucramiento público, se expusieron las necesidades de planeación desde la perspectiva de los usuarios; se analizaron otras experiencias de manejo y se identificaron los grandes cambios que en la región se han dado en las últimas décadas para ubicar claramente lo que se ha perdido, lo que aún se tiene y lo que es posible recuperar y desarrollar a largo plazo.

La discusión académica por su parte, aclaró que un enfoque tradicional sobre la conservación, que hiciera hincapié en la protección estricta tanto de especies como del hábitat, no funcionaría. Por lo que usar este hecho como objetivo del Programa de Manejo para Bahía Santa María, implicaba integrar las actividades de desarrollo expuestas por los sectores participantes, y a su vez, establecer una factibilidad desde el punto de vista técnico que tuviese gran acierto social.

Bajo estas circunstancias, sólo el involucramiento activo y constante de los actores claves y del público con intereses en cómo se usan, se distribuyen y controlan los recursos costeros, y de cómo se generan las alternativas de solución a conflictos, garantizaba avanzar en un proceso sustentable.

El reto del proceso implicaba fundamentalmente negociar un conjunto de percepciones y entendimientos compartidos entre todos los participantes, aspecto que en Bahía Santa María es impresionante, cuando se tiene en cuenta que no es sobre una actividad en particular que se hacen girar las nociones de conservación y desarrollo, sino sobre una multiplicidad de intereses gubernamentales, privados y comunitarios. En el Anexo 1 se presenta una cronología del proceso de involucramiento público.

Los retos del diseño

Pese a la claridad en torno a la necesidad de un Programa de Manejo para Bahía Santa María era necesario tener en cuenta que los proyectos de conservación o de desarrollo en sí, presentan desafíos significativos en diseño e implementación. Cuando se combinan ambos en un proyecto rector, como es el caso del ***"Esfuerzo conjunto para la elaboración del Programa de Manejo para la conservación y Desarrollo de los Humedales Costeros de Bahía Santa María",*** los desafíos se multiplican.

De ahí que el diseño del proceso consideró fundamentalmente cuatro elementos:

- Tener en cuenta las interrelaciones existentes entre los componentes terrestres, marinos, insulares, estuarinos y litorales de Bahía Santa María;
- Visualizar la planificación e implementación de acciones dentro del contexto de una estrategia a largo plazo;
- Tomar en cuenta las relaciones entre los usos humanos de los recursos de la Bahía;
- Encaminar el diálogo como una suerte de intercambios entre el gobierno, los sectores productivos y sociales de la comunidad a lo largo de un proceso que garantizara el desarrollo y planificación de políticas, la resolución de conflictos, la elaboración de regulaciones relacionadas con los asuntos que afectaran el uso y protección de las áreas, recursos y atractivos de Bahía Santa María.

Una visión compartida de futuro

Teniendo como base las realidades analizadas, tanto en las dimensiones de la problemática (sobrexplotación, conflictos entre actividades y daños a la biodiversidad) como en las necesidades de diseño del Programa de Manejo (geográficas, temporales, sectoriales y políticas), se inició el proceso de participación pública basado en la negociación y coordinación entre los actores en la conservación y el desarrollo de Bahía Santa María. El proceso de elaboración del Programa de Manejo buscó también la generación de mecanismos aceptables para la comunidad, mismos que fueran equitativos, transparentes y dinámicos, pero que al mismo tiempo garantizaran que las propuestas condujeran a la sustentabilidad de la biodiversidad de la zona. Para ser congruentes con la legislación ambiental vigente, el Programa de Manejo empezó a ser llamado Estrategia de Manejo, tratando de distinguir que no se trataba de una área natural protegida, sino de una serie de planteamientos para administrar voluntariamente y de manera sustentable los recursos de la Bahía.

Es por ello que los talleres de participación comunitaria estuvieron también orientados a recoger las percepciones locales en torno a la problemática ambiental, económica, social y cultural. El logro más

importante fue que los involucrados reconocieran los puntos de intersección entre las metas de conservación y del desarrollo económico.

Con la intensa y fructífera participación de los actores, el análisis comunitario concluyó con la elaboración de una **visión** de lo que los principales actores querían para la Bahía dentro de 15 años (2000 a 2015). Esta visión sintetiza lo que la gente desea, lo que para la gente vale la pena hacer y constituye la base para el diseño de estrategias específicas.

Así, de manera conjunta se decidió que en un lapso de 15 años, se quiere tener:

- Desarrollo de la camaronicultura de 10,000 a 15,000 has. y de cultivos marinos (ostión, almeja, camarón en jaulas, etc.), pero con mejores prácticas (uso de productos amigables con el medio ambiente, control de las aguas residuales y reciclado de agua);
- Estabilidad del volumen de capturas pesqueras, y recuperadas las poblaciones de especies de almejas, que ahora han disminuido;
- Mantener la calidad del agua adecuada para la actividad pesquera y las granjas de camarón, definiendo la capacidad de carga de la Bahía;
- Control de la descarga de sedimentos terrígenos;
- Mejorar y mantener el régimen hidrodinámico de la laguna con 3 a 4 metros de profundidad;
- Establecimiento de áreas naturales protegidas; administración, protección y conservación de zonas de manglar, islas, zonas de anidación, refugio y descanso de aves;
- Campamentos pesqueros libres de desechos;
- Área de vegetación de tule bajo control.

Puntualizando, **la visión sobre Bahía Santa María** se centra en establecer a corto, mediano y largo plazo, estrategias de participación comunitaria que permitan conservar los diferentes ambientes costeros de la región, de manera que se mantenga su riqueza de flora y fauna, especialmente para las
especies amenazadas o en peligro de extinción, pero que el esfuerzo también sirva de apoyo al desarrollo sustentable de las actividades productivas actuales y potenciales y en ese proceso se mejore las condiciones de vida de la comunidad en general.

Definición de los asuntos de manejo

Con la información aportada por el proceso de diagnóstico ambiental y sociocultural, así como los resultados del proceso de involucramiento público, se identificaron las condiciones reales de los recursos de beneficio colectivo y su relación con el contexto socioeconómico y político de Bahía Santa María. Este trabajo de corte multidisciplinario condujo a la definición de prioridades de manejo. Bajo el rubro de ***asuntos de manejo,*** se caracterizaron los más significativos hábitat, especies y comunidades biológicas, recursos vivos y no vivos y las interrelaciones entre estos elementos; se identificaron tendencias en la condición y uso de los recursos y en las funciones y valores de los ecosistemas; se estimaron las implicaciones que los cambios provocados por las actividades antropogénicas tienen en el ambiente y la sociedad a corto y largo plazo.

Teniendo como contexto este análisis, se establecieron 6 prioridades o **Asuntos de Manejo**:

- Recuperación de flujo hidrodinámico, control de la sedimentación y aporte de agua dulce;
- Contaminación y declinación de la calidad del agua;
- Productividad de las pesquerías y acuacultura de bajo impacto;
- Islas;
- Manglares, marismas y sierras;
- Comunidades costeras.

Como en muchos otros lugares del mundo, los problemas ambientales de la Bahía se asocian a fuertes problemas de índole socioeconómico e incluso cultural. Es por ello que los asuntos de manejo deben abordarse integrando todas estas consideraciones, visualizarse como temáticas aglutinantes que cruzan la mayoría de los asuntos vitales para las comunidades de Bahía Santa María.

CONDICIONES DE FACTIBILIDAD, DE CAPACIDAD SOCIAL Y HUMANA

La implementación de las estrategias que conduzcan a la visión de futuro planteada, tiene un requisito fundamental: distinguir los supuestos de los hechos. En el caso de los supuestos, esto implica considerar tanto las expectativas como las creencias de los participantes en torno a aspectos de conservación y

desarrollo. Tenerlas en cuenta permite orientar dichos supuestos a la comprensión de aquellas condiciones ideales que posibilitan alcanzar cada una de esas metas. En este sentido, un fuerte énfasis tendría que ponerse en la calidad de los datos sobre los cuales se interpretarán los problemas vinculados a los asuntos de manejo y se darán prioridades a la acción. Cada reunión de análisis ha dejado claro que, asignarle un papel equivocado a estos supuestos, como hechos, pondría en riesgo la Estrategia de Manejo, pudiendo emprender actividades por motivos equivocados y con prioridades erróneas.

Otros aspectos también fundamentales en el análisis de factibilidad de la visión fueron los referidos a las condiciones sociales y de capacidad humana, para lo que se estableció:

- Los beneficiarios directos de la Estrategia de Manejo deben ser aquellos que viven en la zona;
- Mejorar la educación ambiental de los pobladores y provocar su participación en el programa, es una condición prioritaria;
- Cuotas y normatividad pesquera basadas en la práctica común y la ciencia, consensuadas, se deben implementar y cumplir;
- Centros de investigación y asistencia técnica funcionando;
- Desarrollo de nuevas alternativas de empleo impulsadas por residentes:
    - Turismo de playa
    - Actividades cinegéticas
    - Ecoturismo: observación de aves
    - Pesca deportiva fuera del litoral, en esteros y manglares.
    - Maricultura

A partir de la diferenciación hecha sobre las prioridades que marca la problemática de Bahía Santa María, la Visión de Futuro y las condiciones de factibilidad política y económica; se planteó la necesidad de que los locales entendieran que enfocar recursos hacia el problema de la conservación ambiental no es un lujo, sino un asunto relacionado con el sustento pesquero que está fallando, con la escasez de agua, con días de trabajo más duros, con el deterioro de la salud, con la pobreza. Que si bien, la meta del desarrollo son las poblaciones humanas como beneficiarias primarias, es imprescindible que estas actividades generen condiciones para que la biodiversidad pueda sobrevivir y florecer.

Esta premisa, permitió que una nueva condición se aunara a las anteriores:

- Fortalecer los mecanismos de concertación y supervisión a través de una Comisión para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María, conformada con la representación auténtica de los actores de la región. Desde entonces, esta comisión es conocida como la CCD.

LA COMISIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO DE BAHÍA SANTA MARÍA (CCD)

Los científicos sociales y naturales participantes integraron un Documento Técnico sobre las condiciones socio ambientales y económicas y las implicaciones a corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta las tendencias existentes. Tal documento también incluyó sugerencias para la acción considerando fundamentalmente la visión de futuro propuesta.

Paralelo a este proceso de análisis, apareció la necesidad de consolidar otro proceso, aún más prolongado, de consulta y planificación. Fue así como surgió la Comisión para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María: la CCD, en Febrero de 2000.

A esta Comisión, conformada por 24 comisionados, representantes de los sectores productivos, de las comunidades, de los sectores académicos y de agencias de los tres niveles de gobierno, le ha correspondido revisar los objetivos de la Estrategia de Manejo
y los valores, políticas o restricciones bajo los cuales operará. También ha realizado reuniones interinstitucionales donde se han discutido las implicaciones, de corto y largo plazo, de las tendencias existentes en la pesca de jaiba y de camarón, así como de la acuacultura y otras actividades importantes para la zona.

Además, la CCD ha estado a cargo de las consultas sobre las metas y prioridades de la Estrategia tanto entre organizaciones civiles conservacionistas participantes, como científicos y público involucrado.

Recientemente (2001), en reuniones de trabajo de la CCD, se ha analizado la opción de crear una entidad paramunicipal, un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituido de común acuerdo y por asociación con objeto común por parte de los gobiernos municipales de Angostura y Navolato y de la CCD.

Este organismo sería utilizado como un instrumento de política pública económico-ambiental para realizar obras públicas municipales y hacer posible el desarrollo sustentable de Bahía Santa María, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo, al Plan Nacional de Ecología, al Plan Estatal de Desarrollo de Sinaloa y los respectivos Planes de Desarrollo Municipales de los municipios involucrados, así como para alcanzar otros objetivos fundamentales como son el ordenamiento territorial y de sus actividades primarias -específicamente la pesca y acuicultura-, y la conservación, protección y restauración del ambiente costero de la bahía.

La CCD y objetivos de la Estrategia de Manejo

Puede decirse que la misión de la CCD, a largo plazo, es propiciar el logro del objetivo general de la Estrategia de Manejo, esto es, promover acciones de participación comunitaria para que la visión a futuro se cumpla en tiempo y forma.

Para ello, tiene como reto favorecer:

- El desarrollo de la capacidad local para la conservación de zonas críticas;
- La implementación de actividades productivas de bajo impacto, para disminuir la presión sobre recursos sobrexplotados o críticos y aumentar la calidad de vida de las comunidades;
- La adopción de buenas prácticas, más amigables con el ambiente, en las actuales actividades económicas.

Por tanto, los objetivos propuestos serán impulsados por el camino de la concertación y el trabajo conjunto, y generen, a lo largo de la ejecución de esta Estrategia de Manejo, el intercambio de información y experiencias entre los participantes.

El trabajo de la CCD es fundamental para la socialización de estas experiencias, y para dar lugar a nuevas recomendaciones y propuestas de políticas y acciones que puedan ser incluidas en los reglamentos municipales y en los planes de ordenamiento regional; constituyendo así, un marco legal que mejore la capacidad de concertación en favor de Bahía Santa María, así como un marco conceptual y metodológico que pueda ser extendido hacia otras regiones costeras del Mar de Cortés.

Es importante resaltar que el proceso de planificación y evaluación de opciones que impulse la CCD, debe dejar margen para la incorporación significativa de más sectores interesados en Bahía Santa María, de tal forma que las audiencias construidas apoyen activamente los objetivos y estrategias de manejo seleccionadas como puntos focales del programa.

La estructura y organización de la CCD

Los roles y responsabilidades de la CCD, deberán verse expresados tanto en su conformación legal como en el plan de trabajo que integre lasacciones para toda la Bahía, no sólo pensándola como un sistema ecológico aislado, sino incorporando a sus habitantes y autoridades como parte integrada a él.

En su estructura y organización, la CCD deberá considerar:

- La formación de una entidad formal (Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María) y de los criterios básicos de trabajo y administración;
- Establecimiento de una estación en La Reforma, como presencia
- del programa en el campo;
- Financiamiento de programas y proyectos;
- Relaciones entre los tres niveles de gobierno

La nueva entidad, mencionada en el primer considerando, sería administrada mediante un Fideicomiso de inversión, administración y garantía que deberá constituirse ante una institución fiduciaria legalmente acreditada, suscrito por los municipios de Angostura y Navolato; convirtiéndose así los dos municipios participantes en los Fideicomitentes y la CCD en turno en el Comité Técnico del Fideicomiso. El proyecto legal de la paramunicipal y su fideicomiso se presentan en el Anexo 2.

El Plan de trabajo de la CCD

Mantener el 'Marco lógico' como guía de la programación, ejecución y evaluación de las acciones anuales, es una importante fase del proceso de planeación del trabajo de la CCD. Este instrumento de trabajo permite a esta comisión visualizar los objetivos de la Estrategia, identificar los actores claves, definir los supuestos de importancia crítica en los que se basan las acciones de la Estrategia de Manejo, tener a la vista los medios de verificación de los logros del proyecto y definir los cursos necesarios para la ejecución. En el Anexo 3 aparece una síntesis de los componentes del Marco Lógico que guían las actividades de Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María.

De esta forma, la evaluación de avances y el monitoreo de las condiciones ambientales, socioeconómicas, de capacidades locales y de estrategias de gobernabilidad, se articulan de manera coherente para poner un panorama claro sobre las condiciones y avances del Programa.

Las listas de acciones para cada asunto de manejo, sugeridas en corto, mediano o largo plazo, permiten determinar los términos en que serán manejados dentro del marco lógico. En este sentido hay dos necesidades claves que requieren atención en el corto plazo:

- Las acciones tempranas ya identificadas durante el proceso de desarrollo de la Estrategia de Manejo, y que son del interés de los propios participantes.
- El énfasis en los aspectos o puntos críticos que cruzan todos los asuntos, desde la capacidad administrativa y apoyo técnico a la CCD, hasta programas permanentes de difusión, vigilancia, investigación e intercambio de información.

Pese a la importancia de estos dos puntos, la selección de prioridades que constituirán el plan de trabajo de la CCD, no depende solamente de la importancia ambiental, los beneficios que se generen sobre la población o la urgencia de la misma acción, sino también de factores de factibilidad y eficacia. Estos incluyen capacidad, financiamiento, disponibilidad de información e insumos, así como de un equipo y, por supuesto, de un proyecto ya en marcha.

MARCANDO LA PAUTA PARA UN NUEVO PROTAGONISMO

El proceso de elaboración y aplicación de la Estrategia de Manejo y su administración por la CCD es complejo, continúa por algunos años e involucra a un gran número de personas; por ello, los retos más importantes estarán en probar y generar varias líneas de acción mientras se construye la confianza en los objetivos de la Estrategia y se consigue apoyo para ejecutar las mejores opciones. Todo este proceso deberá constituirse a través de un ciclo que incluye análisis, debates e implementación a escala piloto de las acciones propuestas, y por supuesto la exploración de la factibilidad de acciones alternativas y de estrategias de gobernabilidad correspondientes.

El método para ir asegurando el apoyo de todos los usuarios e interesados, consiste en desarrollar una amplia política de participación. Para lograrlo, se ha concebido la Estrategia para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María (ECDBSM), o Estrategia de Manejo, como una herramienta integradora de acciones dirigidas a satisfacer los diferentes componentes de la visión, que será facilitada por toda la estructura jurídico-legal vigente.

Se espera que las gestiones que la CCD haga en torno a estos componentes influyan en las decisiones que tengan que tomarse sobre el desarrollo de la Bahía. En este sentido, es importante ir construyendo, conjuntamente, una serie de significados que den sentido a las acciones de los habitantes de la Bahía, uno de ellos por ejemplo, es el de consolidar una "unidad de esfuerzos de vigilancia para la conservación", de tal forma que la vigilancia y el cumplimiento de las leyes existentes no sea un acto de imposición, sino el resultado natural de las acciones que aglutina la Estrategia de Manejo.

ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO DE BAHÍA SANTA MARÍA

La iniciativa "Esfuerzo Conjunto para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María", que desde su inicio aglutinó un creciente número de colaboradores, concluye la primera fase del proceso con una Estrategia para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María (ECDBSM) que pretende consolidar dichos esfuerzos. Los asuntos de manejo prioritarios para el desarrollo de la Bahía, son la base de esta estrategia, al igual que la visión de futuro propuesta por todos los involucrados. La estrategia completa se presenta en el Anexo 4.

En este sentido, a fin de que la ECDBSM pueda constituirse en una fuente de promoción continua, de información compartida, de coordinación y vigilancia, en su desarrollo, debe motivar, guiar, y fortalecer, entre las instancias de gobierno y los usuarios de la Bahía, la ejecución de las políticas y acciones de manejo que le dan soporte.

COMPLEJOS PLANOS DE ACCIÓN

La ECDBSM es una herramienta integradora de acciones dirigidas a satisfacer los diferentes componentes de la visión, que será facilitada por toda la estructura jurídico-legal vigente.

Por su complejidad, los planos de acción a que remite la visión para Bahía Santa María 2015, pueden definirse como combinaciones de intervenciones que, por su alta probabilidad de contribuir al éxito del programa, constituyen las acciones prioritarias del mismo. En el desarrollo de la ECDBSM es preciso tener en cuenta los siguientes aspectos:

Concienciación y Asuntos de Manejo

La ECDBSM requiere de un Programa de Difusión que se centre en establecer y mantener una coherencia y claridad en el flujo de comunicación y toma de decisiones. Ese flujo de comunicación debe iniciarse entre el equipo técnico, los usuarios directos, las autoridades locales y extenderse hacia audiencias más amplias.

El proceso de preparación de materiales es una actividad importante en esta meta, que no puede iniciarse en tanto el equipo técnico, como la CCD, no hayan confirmado el propósito de la acción que se aborda y clarificado lo que se espera de los participantes y de las fuentes de aporte principal, tanto en la fase de planificación como de ejecución. Expuestos y acordados, los puntos clave de cada asunto de manejo, y las sugerencias de estos grupos de trabajo, se establecerá el propósito del Programa de Difusión, para todas las audiencias, en varios niveles, logrando mensajes tan claros y precisos que motiven el interés y las respuestas de la sociedad amplia, permitiéndole participar e interactuar con la ECDBSM.

El propósito en pocas palabras es: motivar, escuchar inquietudes y favorecer la colaboración.

Entre los aspectos a corto plazo que habrán de abordarse en los procesos de concienciación de cada asunto de manejo se tiene:

- *Pesca y acuacultura*: A través de reconocimientos formales, difundir las habilidades de los pescadores para innovar artes de pesca, y promover la conducción de este ingenio en el cuidado de los recursos. Además, difundir entre acuacultores, las ventajas de disponer de un manual de buenas prácticas de cultivo, y las desventajas, a futuro, de continuar con las

prácticas actuales. Finalmente, fomentar la participación en foros de discusión sobre la Norma Oficial Mexicana Pesca 002 y aquellas que competan a las actividades de pesca y acuacultura.

- H*idrodinámica de la Bahía:* Fomentar el apoyo de usuarios en búsqueda de fondos y contribuciones en especie, para realizar los estudios básicos e involucrar a la CCD y centros de investigación en la búsqueda de fondos nacionales y externos.
- *Marismas:* Difundir la Norma Ecológica de Emergencia sobre manglar y marismas nacionales. Incluir una estrategia de difusión sobre valores e importancia de las marismas.
- *Islas:* Elaborar un mapa con sitios de interés dentro las Islas del Golfo ubicadas en Bahía Santa María. Difundir el reglamento administrativo actual y realizar actividades de difusión sobre los valores de las islas de la Bahía y su problemática.
- *Comunidades*: Difundir información sobre los valores y oportunidades de uso de Bahía Santa María y la Estrategia de Manejo en las comunidades costeras e interiores.

Información, Investigación y Asuntos de Manejo

Como resultado del análisis de la información disponible en la caracterización de Bahía Santa María, se reconocen varios vacíos importantes, y preguntas sobre las que los usuarios requieren respuestas. En este contexto, la importancia de monitorear las condiciones ambientales y socio-económicas para observar tendencias y evaluar el efecto de las decisiones y acciones propuestas para la zona, se convierte en un aspecto prioritario.

- *Pesca y acuacultura:* Elaborar una monografía de los recursos pesqueros de la Bahía, firmar convenios para proyectos de investigación y acordar con todos, mecanismos para lograr una confiable base de datos.
- *Calidad de Agua:* Iniciar proyectos de monitoreo de indicadores de calidad de agua con universidades o centros de investigación. Coordinar esfuerzos con el Sub-comité de Pesca de Bahía Santa María (Programa Estatal de Ordenamiento de Pesca).
- *Hidrodinámica de la Bahía:* Elaborar y promover propuestas de financiamiento y realizar los estudios sobre profundidad, circulación y sedimentación.

- *Marismas:* Diseñar y buscar financiamiento para proyectos de investigación sobre la muerte de mangle blanco y el crecimiento excesivo de tule.
- *Islas:* Realizar talleres de análisis para caracterizar las islas e identificar y someter propuestas de monitoreo e investigación.
- *Comunidades:* Preparar un diagnóstico socioeconómico de las comunidades costeras y agrícolas como base de proyectos locales.

Capacitación, Vigilancia y Asuntos de Manejo

Ante la ausencia de reformas legales y administrativas que solucionen de manera global la problemática de Bahía Santa María, los participantes en el proceso de preparación de la Estrategia de Manejo han visto el beneficio de la consulta amplia bajo el liderazgo de la CCD. Las recomendaciones y acciones propuestas en la Estrategia de Manejo, están basadas en su mayoría en un uso más eficaz de las actuales leyes y competencias administrativas y la búsqueda de alternativas económicas que disminuyan el nivel de esfuerzo sobre los recursos y fomenten usos que refuercen el cuidado del ecosistema.

El programa de Bahía Santa María tiene el desafío de buscar los cambios en el comportamiento, tomando en cuenta que la voluntad individual es el más importante factor de éxito, así como propiciar una mejor difusión de leyes y normas vigentes, y una sensibilización sobre los beneficios e importancia del mantenimiento de los recursos naturales. Uno de los elementos implícitos en el logro de la ECDBSM, es el análisis del contexto institucional y administrativo con el fin de capitalizar el régimen actual de leyes, normas, dependencias y programas. En Bahía Santa María se ha dado un alto grado de participación de las autoridades en las fases iniciales de preparación de la Estrategia, lo que ha permitido a todos los participantes apreciar la oportunidad que presenta el proyecto para alcanzar una excepcional coordinación entre actores y niveles de gobierno

Las estrategias de fortalecimiento para el incremento de la capacidad de vigilancia y ejecución de la normatividad, se encuentran presentes en cada uno de los asuntos de manejo:

- *Pesca y acuacultura:* Impartir cursos cortos, elaborar folletos, periódicos murales sobre biología y ambiente de recursos pesqueros, reseñar experiencias en México y otros países, evaluar los avances en el programa para controlar y reducir el esfuerzo pesquero.
- *Calidad de Agua:* Recopilar las normas ambientales aplicables, difundirlas y gestionar la vigilancia.

- *Marismas:* Establecer acuerdos con autoridades y cooperativas para aumentar la capacidad de vigilancia de leyes. Apoyar la vigilancia en Dautillos para evitar la pesca con chinchorros en la zona de manglar.
- I*slas*: Aplicar el régimen administrativo para controlar la caza ilegal, promover con las autoridades la vigilancia y limitar los desmontes de la vegetación en Talchichilte. Establecer un acuerdo con el programa de Islas del Golfo, y algunos niveles de gobierno, por ejemplo con PROFEPA, municipios, estado, sobre los mecanismos de vigilancia pertinentes. Lograr un acuerdo dentro usuarios y autoridades de manejar mejor la temporada turística.
- *Comunidades:* Diagnosticar e iniciar un programa de capacitación en los municipios en evaluación, planeación y administración ambiental.

Buenas Prácticas y Asuntos de Manejo: Alternativas e incentivos económicos en el uso de recursos costeros

Las propuestas para solucionar algunas inquietudes de manejo, incluyen el reconocimiento de los usuarios como agentes determinantes de la adopción de nuevas prácticas que respondan al mejoramiento económico, al mismo tiempo que a la conservación de los recursos.

El programa tiene que analizar profundamente los intereses de usuarios para encontrar soluciones tangibles que beneficien a todos los interlocutores y ofrezcan incentivos para el cuidado y buen uso de la Bahía. Por ejemplo, el impulso a actividades de ecoturismo, así como la construcción y operación de parques acuícolas, tienen potencial para generar incentivos económicos que, en buena parte, puedan dirigirse a actividades de sensibilización y vigilancia considerados en el programa de Bahía Santa María.

- *Pesca y acuacultura:* Promover reuniones para definir acuerdos que disminuyan el impacto de las granjas sobre las poblaciones silvestres de recursos pesqueros. Difundir la oportunidad de empleo y mercado que representa la certificación de sus pesquerías.
- *Calidad de Agua:* Realizar un diagnóstico de las prácticas de las granjas acuícolas, esto es, prácticas alternativas de menor costo ecológico.
- *Marismas:* Buscar medidas para corregir impactos en zonas de manglar.
- *Islas:* Tener reuniones con pescadores para minimizar impactos de campamentos temporales. Además, ofrecer reconocimientos a personas activas en la conservación, aprender de las experiencias ecoturísticas en las islas del Golfo. Finalmente, otorgar reconocimientos a grupos de apoyo.

- *Comunidades:* Análisis que permitan ubicar y operar rellenos sanitarios en Angostura y Navolato, sistemas de recolección y reciclaje de basura. Proyectos piloto de actividades turísticas con énfasis en empleo y gestión local.

Políticas, Planes, Decisiones y Asuntos de Manejo.

Una de las más importantes oportunidades, para integrar recomendaciones y estrategias a las políticas y programas federales, estatales y locales estriba en utilizar la base legal y los mecanismos de planeación y ordenamiento ya existentes. Algunos de los potenciales aprovechables serán:

- El Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sinaloa (OECES), que va proveer un reconocimiento estatal a las propuestas y acciones del programa de Bahía Santa María.
- Una propuesta de zonificación de las Islas dentro de la Bahía, acción que tiene el aval del Programa de Islas del Golfo, lo que va a darle más peso a los esfuerzos de conservación;
- Los Planes de Desarrollo Municipal, los cuales podrían incluir el reconocimiento específico de medidas para proteger la Bahía y su franja costera. La ZOFEMAT puede respaldar asignaciones de uso municipales en la zona costera;
- Los procesos de consulta que se siguen para la toma de decisiones rutinarias, son también espacios que permiten mantener transparencia en el proceso y asegurar que todos los interesados tengan voz;
- La participación de la CCD, a través de sus miembros, en el análisis de los proyectos municipales y la importancia de sus impactos ambientales en la zona;
- Las reuniones de tipo interinstitucional, promovidas por la CCD para atender problemas que atraviezan jurisdicciones, por ejemplo los problemas de asolvamiento de la Bahía y las propuestas de dragado de canales.

En términos de asuntos de manejo, este componente de la estrategia se expresa de la siguiente forma:

- *Pesca y acuacultura:* Promover reuniones entre acuacultores, cooperativas, ejidatarios, cinegéticos, ONGs, autoridades para definir criterios de desarrollo en la Marisma de Malacatayá. Definir a los esteros de las zonas de manglar como zonas de criaderos importantes para la actividad pesquera y fomentar su conservación.
- *Marismas:* Definir criterios para el desarrollo de actividades en las Marismas.

- *Islas:* Realizar la zonificación de las islas. También revisar la situación jurídica sobre la propiedad de las islas.
- *Comunidades:* Proponer cómo se puede establecer y/o revisar planes y programas de ordenamiento ecológico por los municipios.

RECOMENDACIONES EN EL DESARROLLO DE LA ECDBSM

Aunque existen diferencias específicas entre las acciones sugeridas para cada aspecto que toca los asuntos de manejo, es preciso tener siempre en cuenta que la garantía del éxito de la ECDBSM, está en propiciar una conjunción de planos de acción.

Por ejemplo, en el caso de Pesca y Acuacultura, la estrategia estriba en la visualización de planos de acción múltiples. Esto es, en la utilización de toda la gama de medidas de manejo, desde concienciación, participación, vigilancia y capacitación; hasta investigación, fomento para la aplicación de buenas prácticas, nuevas políticas ambientales, incentivos y alternativas económicas. En el caso de Marismas y tierras altas, el énfasis está puesto en la concienciación, información, vigilancia y planes específicos de uso, etc.

La eficacia de la ECDBSM también depende de la capacidad de sus ejecutores para constituirla en un canal de comunicación amplia y continua, esto es, de generar los foros necesarios para que los usuarios logren un entendimiento compartido sobre los conflictos y posibles soluciones. Para ello es también necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

Definición de las medidas de manejo

Existen componentes invariables en cada una de las medidas propuestas para abordar los asuntos de manejo. Estas medidas de manejo son propuestas globales (información, concienciación, investigación, capacitación, vigilancia, buenas prácticas, políticas, planes y decisiones) que deben ser definidas en lo particular, para dar un seguimiento apropiado a las acciones.

En el caso de la concienciación por ejemplo; el componente incluye actividades de difusión, educación y cambio en actitud. Por lo que la entidad de apoyo, que bien puede ser la CCD o los asesores de

los centros de investigación participantes, deberán promover un proceso de definición del alcance de la medida. Por ejemplo: que incluya bases para la información, interpretación, valoración y acción; estos elementos a su vez, requieren de la experiencia directa que da la indagación de las condiciones del contexto y del compromiso que supone el análisis de alternativas propuestas por los actores involucrados.

Consideraciones temporales

Otra característica de las acciones que conforman la Estrategia es su temporalidad. Las acciones específicas de corto, mediano y largo plazo, muestran las fases de planificación que debe enfrentar la CCD. Un ejemplo de ello lo constituyen las denominadas "Acciones Tempranas", esto es, aquella fase de ejecución a corto plazo que sienta las bases de conocimiento y los mecanismos organizacionales que son indispensables para desarrollar un plan de acción, pero que por su característica de prueba, solo deberá enfocarse en unas pocas áreas (y relativamente a pequeña escala), en las cuales, las políticas y técnicas de manejo puedan ser implementadas y socializadas localmente, hasta llegar a convertirse en significados y valores compartidos y aceptados como rutas que conducen a la visión de Bahía Santa María 2015; y que por lo mismo, estarán sujetas a un fuerte plan de monitoreo.

Pautas de acción

Finalmente, es importante tener en cuenta que la ECDBSM no busca beneficiarios pasivos. Entiende los problemas socioambientales como producto de limitaciones estructurales. No se orienta a mitigar o compensar las carencias políticas o económicas con el activismo ambiental. La ECDBSM es una herramienta que busca el empoderamiento de los actores, esto es, propone una nueva relación en el acceso y el control del uso de los recursos materiales, económicos, informativos, educativos y de tiempo.

Para conseguirlo, la definición de las modalidades de manejo y las pautas temporales, deben tener en cuenta las particularidades que cada contexto demanda. Este proceso de empoderamiento reclama:

- La utilización eficaz de leyes y normas.
- La coordinación con autoridades existentes tanto para el diagnóstico como para la propuesta de posibles soluciones.
- El fomento de la participación y toma de responsabilidad de usuarios en el diagnóstico y solución de problemas relativos a los asuntos de manejo;

- La adquisición o movilización de recursos económicos y humanos necesarios para llevar a cabo acciones concretas, considerando a varias fuentes de financiamiento.
- La formación de capacidad local para seguir en el proceso continuo de planificación, ejecución y evaluación de medidas de conservación y prácticas de desarrollo sustentable.

LOGROS, PRÓXIMOS PASOS Y LECCIONES APRENDIDAS

A dos años de haber iniciado este esfuerzo, se han conseguido avances muy significativos.

Uno de los más importantes tiene que ver con el fortalecimiento de mecanismos de participación comunitaria que garantizan el involucramiento de los usuarios de la Bahía en las decisiones que los afectan. Tal es el caso del Proyecto Acciones Tempranas.

LOGROS

Acciones Tempranas

Este componente inició en Mayo del 2001 con una reunión comunitaria a la que asistieron 160 personas para proponer estrategias que optimizaran la utilización de los recursos de la Bahía, generaran alternativas económicas para incrementar los ingresos familiares, orientaran a las comunidades en el tratamiento adecuado de desechos que se generan y a adoptar prácticas más provechosas y procesos más eficientes y de menor impacto ambiental. Tuvo el apoyo de expertos en diferentes temáticas como: Maricultura, Formación de UMAS, Elaboración de harina de subproductos de la pesca, Ecoturismo, Manejo de desechos sólidos y Pesca Deportiva

La estructura de apoyo para el componenteb de Acciones Tempranas, consiste en un coordinador de la CCD para cada acción definida en conjunto, así como un asesor para el soporte técnico de la

misma. Entre las tareas del coordinador está el garantizar la participación de todos los involucrados teniendo en cuenta las aportaciones técnicas, dar seguimiento al proceso y mostrar los resultados del seguimiento. El asesor técnico por su parte realizará visitas de reconocimiento del área; promoverá con el grupo interesado tareas a realizar en el corto plazo, elaborará un anteproyecto de acuerdo a la Estrategia de Manejo y a la información socioambiental recabada hasta entonces y programará sesiones de educación ambiental y capacitación técnica para el grupo participante con apoyo del Centro Regional para el Desarrollo Sustentable (CREDES) de Mazatlán, organismo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Actualmente (2002), están en desarrollo los siguientes proyectos: Pesca Deportiva y Ecoturismo; Elaboración de harina de subproductos de la pesca; Manejo de desechos sólidos y Cultivo de ostión, en la cual participan 8 grupos comunitarios, con más de 120 integrantes en total, apoyados por 8 asesores técnicos. Están en la fase (Febrero 2002) de elaborar sus respectivos anteproyectos, para iniciar posteriormente la promoción de los recursos financieros necesarios para ejecutarlos.

Subcomités de manejo participativo

El manejo de una pesquería en particular, requiere de la implementación de acciones coordinadas de seguimiento y control, entre el sector productivo, las instituciones de investigación y las instancias normativas. La unidad de producción de Bahía Santa María que tiene un importante avance en este campo de la cooperación es la pesquería de la jaiba, en la cual se han establecido estrategias innovadoras y acciones eficaces para su aprovechamiento sustentable.

El Subcomité de Jaiba trabaja bajo el esquema de Comanejo y la consideración conceptual de Unidad Funcional de Manejo, (UFM). En primera instancia, esto implica que los usuarios del recurso definen e implementan conjuntamente con autoridades e instancias de investigación de múltiples disciplinas, herramientas adecuadas para la administración de la jaiba.

En segundo término, el Subcomité de Jaiba tiene en cuenta que el manejo de esta pesquería, incluye el análisis de la biología de la especie, las relaciones sociales y económicas que se dan entre pescadores (como productores y vendedores), intermediarios y revendedores, y las interacciones con otras industrias como la pesca ribereña y la acuicultura.

El trabajo del Subcomité de Jaiba es un importante modelo a seguir en UFM's aún tan complejas como la del camarón. El reto para este Subcomité es seguir generando mecanismos constantes de participación, consulta y negociación que no se agoten en el círculo de pescadores de este recurso. Para este proyecto se ha conseguido un financiamiento que terminará en abril del 2003.

Promoción para la inclusión de la ECDBSM en la estructura normativa

La Estrategia para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María (ECDBSM) ya se presentó a los Cabildos de Navolato y Angostura, ambos lo aprobaron y se han incorporado algunos regidores municipales a la Comisión para la Conservación y Desarrollo de la Bahía (CCD).

La intención de esta estrategia no se restringe solo a la inclusión de la ECDBSM en los Planes de Ordenamiento y Desarrollo de los municipios involucrados, sino a la promoción de figuras de manejo compartido de los recursos naturales y culturales, principalmente ubicados en áreas críticas y/o de la concesión de servicios dentro de las áreas municipales, lo anterior con la finalidad de promover nuevas áreas de participación civil, teniendo como base la democracia, descentralización y delegación de responsabilidades que finalmente optimicen los esfuerzos gubernamentales para la conservación y desarrollo de la Bahía.

Está elaborándose una propuesta para la integración de algunos componentes de la Estrategia a los actuales Planes de Desarrollo Municipal, tanto de Navolato como de Angostura. La propuesta deberá quedar concluida a finales del 2002.

Financiamiento para proyectos prioritarios

La definición geográfica de los conflictos y posibilidades para la conservación de la Biodiversidad de Bahía Santa María ha permitido elaborar una serie de propuestas a diferentes donantes, algunas de las cuales están en proceso de revisión. A la fecha, además del apoyo financiero para soportar las actividades de diagnóstico, involucramiento público y definición de la Estrategia de Manejo, llevadas a cabo durante los tres primeros años del proyecto (1999-2001), se ha logrado (2002) recursos financieros que permitirán estudiar la hidrodinámica de la Bahía y arrancar la primera fase del Proyecto de Acciones Tempranas.

En la medida que se establezca el Fideicomiso, nuevas y permanentes fuentes de financiamiento podrán promoverse y aprovecharse, dándole seguridad a la consecución de la visión para Bahía Santa María al año 2015.

PRÓXIMOS PASOS

Buenas Prácticas de Manejo (BPM)

Conjuntamente con el Instituto Sinaloense de Acuacultura, se está impulsando un proyecto para definir e instrumentar buenas prácticas acuícolas, más amigables ambientalmente y productivas a la vez. La base de este proceso es la capacitación y socialización de las prácticas que han experimentado los productores locales o que han sido probadas en contextos de condiciones similares en otras regiones de México y del mundo. Estos procesos se enfocarán principalmente hacia grupos de comunidades locales.

Capacidad local para la gestión regional

Fortalecer este aspecto es fundamental para el seguimiento de la Estrategia de Manejo. Existen ya numerosos insumos para ello, como 1) el Sistema de Información Geográfica (SIG), elaborado y complementado a partir de la información proporcionada por los mismos usuarios y fuentes oficiales; 2) el análisis integral de procesos biológicos, físicos y socioeconómicos que dieron lugar a la determinación de prioridades en los asuntos de manejo; 3) la relación de acciones específicas para cada uno de ellos; 4) los mecanismos de organización grupal que han iniciado su proceso y por supuesto, 5) la visión compartida de futuro.

Fideicomiso para la Conservación y Desarrollo de BSM

Otro aspecto de gran valor, es concretar el impulso dado a un esquema de administración paramunicipal de los recursos naturales, nunca antes propuesto en el estado e incluso en el país, que permita el sostenimiento a largo plazo de las acciones encabezadas por la CCD (Anexo 3). Se espera que este Fideicomiso esté establecido a finales del 2002.

Iniciativa agua y calidad ambiental

Promover buenas prácticas en el uso y tratamiento del agua por usuarios claves, así como impulsar políticas públicas e incentivos para la conservación de este recurso y prevenir su contaminación, son los principales propósitos del proyecto Iniciativa sobre Agua, Empresas y Biodiversidad. Este proyecto se encuentra en promoción y tiene un importante componente en la cuenca del río Mocorito, a la cual pertenece Bahía Santa María.

LECCIONES APRENDIDAS

La experiencia de esta primera fase del proyecto ha permitido reconocer que es mucho mejor apoyar procesos de planificación participativa con comunidades que únicamente actividades aisladas.

Que la base de cualquier actividad que realice la CCD debe ser un diagnóstico que integre lo biológico, lo económico, político, social y cultural. Este conocimiento servirá como insumos para las reuniones de planificación con municipalidades, otras instituciones y el equipo técnico de la Estrategia de Manejo. Si se pretenden construir alianzas sólidas y permanentes en los procesos de atención a la problemática comunitaria, es preciso que los diagnósticos sean participativos y reflejen las necesidades e intereses de hombres y mujeres que comparten la zona y la visión.

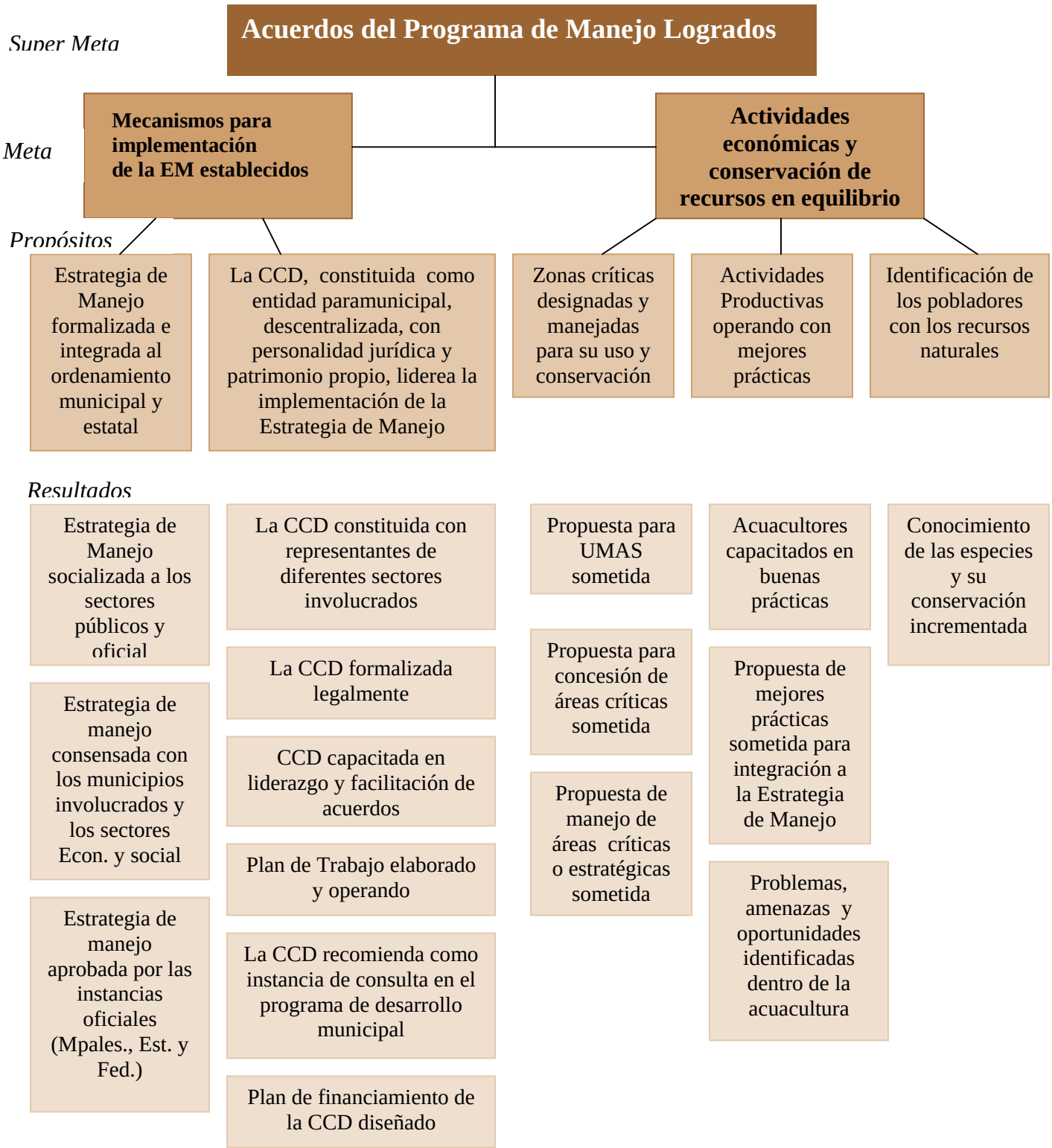
Dar seguimiento a la capacitación en Gestión y Manejo de Conflictos Ambientales fortalece a las instancias participantes y promueve el trabajo coordinado entre diversas entidades que tengan presencia en el área de estudio. Entre más vivencial sea la metodología de capacitación, mucho mejores serán los resultados.

Asegurar el flujo adecuado de fondos para minimizar la suspensión de actividades del proyecto, requiere una visión no sólo de posibles donantes, sino de alternativas creativas de negociación.

Dimensionar en la mejor forma posible el grado de dificultad que puede tener trabajar con aspectos que generen expectativas que rebasen la capacidad institucional. En todo caso, plantear los indicadores de éxito de tal forma, que no sólo se centren en aspectos económicos, sino valoren las capacidades estratégicas que una comunidad debe desarrollar para alcanzar su visión de futuro.

ANEXOS

Componentes Principales del Marco Lógico



Cronología del Proceso de Involucramiento Público

FECHA	ACTIVIDAD / EVENTO	LUGAR	PARTICIPANTES	LOGROS
1999/05/13	I Taller de Involucramiento Público	La Reforma, Sin.	162	Elaboración de listados de: recursos naturales, problemáticas priorizadas, necesidades y líderes potenciales
1999/08/24	Experiencias de acuacultores de camarón y de administradores de zonas costeras trabajando por la sustentabilidad a partir del desarrollo de mejores prácticas de manejo en el sur de Honduras	Culiacán, Sin.	50	Identificación de socios potenciales para trabajar con buenas prácticas de manejo en el cultivo de camarón
1999/08/25-27	Taller de Expertos para el Monitoreo Ecológico de Bahía Santa María	Mazatlán, Sin.	21	Se definieron: las necesidades y oportunidades; los objetivos de monitoreo; y se obtuvo una lista de indicadores ecológicos
1999/09/30 1999/10/01	Taller de Métodos de Manejo Costero con aplicación a Bahía Santa María	Culiacán, Sin.	30	Definición de la Visión para BSM para el año 2015
1999/10/28	II Taller de Involucramiento Público	Culiacán, Sin.	25	Incremento en la participación de tomadores de decisión por parte del sector agrícola; se dio continuidad en la participación de asistentes entre el I y II Taller de Involucramiento Público; hubo presencia de autoridades municipales y se tuvo la asistencia de un representante de una ONG local (ASPA, A.C.) de interés ambiental
1999/10/30	Declaración de Culiacán	Culiacán, Sin.	36	Autoridades federales, estatales y municipales acordaron apoyar al proyecto de Bahía Santa María para que quede formalmente legalizado, mencionándolo desde el decreto de Ordenamiento Ecológico para Sinaloa
2000/02/24	III Taller de Involucramiento Público	Navolato, Sin.	35	Se integró la "Comisión para la Conservación y Desarrollo en Bahía Santa María" (CCD), con un representante de cada sector que ha participado en el proceso; versión final de la Visión
2000/03/29	I Taller de Trabajo de la CCD	Culiacán, Sin.	40	Se elaboró un calendario de trabajo con las principales actividades de los grupos formados para analizar cada asunto de manejo
2000/05/11	IV Taller de Involucramiento Público	Navolato, Sin.	24	Se incorporaron los Comités de Vecinos de Navolato al proceso de consulta
2000/05/12	II Taller de Trabajo de la CCD	La Reforma, Sin.	27	Se definió la estructura y funcionamiento de la CCD
2000/07/07	II Taller para el Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sinaloa (OECES)	Culiacán, Sin.	56	Se acordó mencionar al Programa de Manejo de Bahía Santa María en el OECES y desde ahí hacer su promoción
2000/07/26	Presentación del proyecto al Ayuntamiento de Navolato	Navolato, Sin.	22	Se concertó programar una reunión con el Cabildo para solicitar su aprobación del Programa de Manejo de BSM
2000/08/09	Taller de Urbanismo	Navolato, Sin.	32	Se acordó incluir el Programa de Manejo de BSM en el Plan de Desarrollo Municipal de Navolato
2000/08/09	Reunión de Trabajo del Comité Ejecutivo de la CCD, Panel de Discusión	Culiacán, Sin.	12	Se definieron alternativas para institucionalizar a la Comisión para Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María (CCD) y su producto inmediato que es el Programa de Manejo para Bahía Santa María
2000/08/11	V Taller de Involucramiento Público	Angostura, Sin.	18	Sectores participantes aprobaron el Programa de Manejo presentado
2000/08/25	III Taller de Trabajo de la CCD	Culiacán, Sin.	14	Se entregó el primer borrador del Programa de Manejo de la bahía Santa María

FECHA	ACTIVIDAD / EVENTO	LUGAR	PARTICIPANTES	LOGROS
2000/10/09 y 24	I Taller de Buenas Prácticas de Manejo para el Cultivo de Camarón (BPM)	Culiacán, Sin.	14	Se identificaron los asuntos claves vinculados con la problemática de la acuicultura del camarón en Bahía Santa María y la costa Sinaloense
2000/10/25	Presentación del Programa de Manejo de BSM al Cabildo de Navolato	Navolato, Sin.	24	El Cabildo de Navolato aprobó por unanimidad el PM de BSM. Nombraron representantes a la CCD
2000/11/21	Presentación del Programa de Manejo de BSM al Cabildo de Angostura	Angostura, Sin.	26	Se solicitó reunión próxima del Cabildo para aprobar el PM de BSM. Se nombraron representante a la CCD
2000/12/09	Consulta Pública	Navolato, Sin.	40	Se recibieron comentarios al PM de BSM por parte de los sectores participantes para ser incorporados en el documento
2001/02/14	IV Taller de Trabajo de la CCD	Culiacán, Sin.	11	Se inició la definición del marco lógico del proyecto
2001/02/17	Consulta Pública	Angostura, Sin	32	Se recibieron comentarios al PM de BSM por parte de los sectores participantes para ser incorporados en el documento
2001/03/07	Conferencia sobre el impacto del desarrollo acuícola en Ecuador, por EcoCostas	Culiacán, Sin.	18	Se integró el grupo PAIS al proyecto de BPM para el cultivo de camarón
2001/03/08	III Taller de BPM para el cultivo de camarón	Culiacán, Sin.	17	Se definieron estrategias de acción para elaborar una propuesta de BPM para el cultivo de camarón
2001/05/28	IV Taller de BPM para el cultivo de camarón	Culiacán, Sin.	19	Se obtuvieron comentarios sobre el diagnóstico de la industria camaronícola realizado por ISA
2001/05/29	VI Taller de Involucramiento Público, Acciones Tempranas	La Reforma, Sin.	172	Se definieron acciones tempranas a ser promovidas en proyectos pilotos
2001/06/20-22	Curso sobre BPM para el cultivo de camarón	Culiacán, Sin.	62	Difusión de lineamientos generales de BPM para el cultivo de camarón a productores y académicos
2001/07/19-21	V Taller de Trabajo de la CCD	Culiacán, Sin.	15	Se continuó la elaboración del marco lógico del proyecto de BSM
2001/08/01-02	VI Taller de Trabajo de la CCD	Culiacán, Sin.	15	Se terminó la elaboración del marco lógico del proyecto de BSM
2001/11/14-16	Curso de Educación Ambiental	Mazatlán, Sin.	22	Capacitación a docentes de los municipios de Mazatlán, Culiacán, Navolato y Angostura en tópicos de Educación Ambiental
2001/08/22-24	Curso de capacitación en producción de harina de cabezas de camarón	Mazatlán, Sin.	18	Capacitación técnica a cooperativa de La Reforma en la fabricación de harina a partir de las cabezas de camarón
2002/02/03-05	Taller de Género y Ambiente	Mazatlán, Sin.	96	Concienciación de mandos medios del Estado en asuntos de género y ambiente
2002/04/10	Presentación del Proyecto a Comisiones de Pesca y Ecología del Congreso del Estado y a Regidores de Angostura	La Reforma, Sin.	120	Apoyo por parte de las Comisiones de Pesca y Ecología para la legalización del Programa de Manejo

Programa de Acciones
Especificas por Asunto de Manejo

Flujo Hidrodinámico

El Corto Plazo (2000 a 2005)

El obstáculo más importante que se tiene en este asunto de manejo es la carencia de información básica. Para esto, es esencial hacer los estudios necesarios sobre profundidad de la bahía (batimetría), circulación del agua, sedimentos, dispersión de contaminantes y parámetros fisicoquímicos. Los usuarios y la CCD, deben actuar en conjunto para buscar el financiamiento requerido y los apoyos técnicos necesarios; se deberá involucrar a la universidad (UAS) en la consecución de financiamiento para los estudios requeridos (SIMAC, CONACYT, CECYT, etc.), así como explorar apoyo externo para tales estudios (DUMAC, ZOFEMAT, NAWCC, Productores).

Acciones propuestas

- Realizar los estudios sobre profundidad (batimetría), sedimentos, mareas, corrientes de agua, vientos y generar un modelo numérico de circulación del agua en la bahía.
- Someter propuestas de financiamiento para los estudios técnicos ante instancias gubernamentales, asociaciones civiles conservacionistas, fundaciones, compañías particulares, etc.

El mediano plazo (2005 a 2010)

Cuando ya estén disponibles los resultados de los estudios de la Bahía, la CCD, en estrecha coordinación con los usuarios de la bahía, deberán conducir la utilización de la información y las herramientas científicas para la toma de decisiones. Es necesario generar una fuerte labor de promoción para promover que las obras costeras, hidráulicas, acuícolas, y portuarias, sean diseñadas de acuerdo al estudio hidrodinámico y puedan así mitigar los impactos. En este proceso, es clave involucrar a dependencias federales como SEMARNAT, CNA, PROFEPA, SSA, IMSS y usuarios (distritos de riego) en la instrumentación de las acciones.

Acciones propuestas

- Gestionar ante CNA una cuota ecológica de agua dulce para la bahía.
- Promover, ante las instancias correspondientes, que el dragado de canales en el futuro mediato, se realice de acuerdo con el modelo hidrodinámico para mitigar impactos.
- Canalizar y concentrar espacialmente las descargas de granjas, drenes agrícolas y domésticas, hacia zonas de mayor dispersión y evacuación de las aguas.

- Orientar los canales de llamada de las granjas camaroneras, de acuerdo con el modelo hidrodinámico apropiado, para reducir el ingreso de larvas a los sistemas de bombeo y reforzarlos con el uso de filtros de malla fina previos a las áreas de bombeo.
- Gestionar la construcción de trampas de sedimentos en los drenes agrícolas que llegan a la bahía.

Calidad del agua

El corto plazo (2000 a 2005)

Es necesario identificar y evaluar los puntos de ingreso de aguas contaminadas a la bahía. Con estos conocimientos, se puede impulsar un programa de monitoreo de la calidad de agua en toda la bahía para identificar zonas de mayor relevancia para el manejo. La revisión de los datos y de la situación sanitaria en que se desarrollan las actividades económicas y la propia vida de la comunidad, aportará información ecológica y socioeconómica.

Acciones propuestas

- Someter proyectos para financiamiento del monitoreo de la calidad del agua en la bahía, en convenio con universidades o centros de investigación de la región, ante CONACYT, SIMAC, DUMAC, CECYT, etc. y otras fuentes.
- Coordinar esfuerzos con el subcomité de pesca de la bahía (creado en el marco del programa estatal de ordenamiento pesquero), universidades y centros de investigación local, para diseñar y ejecutar un programa de monitoreo de indicadores de la calidad del agua.
- Recopilar las normas ambientales aplicables a las actividades productivas de Bahía Santa María y gestionar la vigilancia y aplicación de la normatividad ante las autoridades de PROFEPA.
- Realizar un diagnóstico de las prácticas de las granjas acuícolas, identificando cuales son nocivas para la calidad de agua y cuales son las alternativas (mejores prácticas), de menor costo ecológico, para promoverlas.

El mediano plazo (2005 a 2010)

Es necesario lograr acuerdos y compromisos, no sólo en lo que respecta al cumplimiento de leyes y normas vigentes que preserven la calidad del agua, sino al análisis de medidas que permitan resolver los problemas detectados: por ello es esencial instrumentar estrategias, tanto para mejorar el manejo de las descargas a la bahía, como para atacar el origen del problema.

Acciones propuestas

- Elaborar un modelo hidrodinámico y del balance de nutrientes en la bahía, identificando fuentes y sumideros

- *Recolectar envases de agroquímicos, combustibles y lubricantes en las zonas agrícolas y en los embarcaderos pesqueros, y tener, por ayuntamiento, centros de acopio.*
- Impulsar mejores prácticas de las granjas acuícolas para disminuir la carga orgánica y de sustancias nocivas que deterioran la calidad del agua.
- Impulsar mejores prácticas agrícolas en la cuenca de escurrimiento para minimizar el uso y desperdicio de agua, fertilizantes y pesticidas (labranza de conservación, incorporación de malezas, reuso del agua, etc)
- Fomentar cursos de capacitación para difundir técnicas de labranza de conservación en coordinación con las Direcciones de Desarrollo Agropecuario de los municipios de Navolato y Angostura.
- Impulsar un programa de educación para lograr la aceptación de uso de fertilizantes orgánicos en las actividades agrícolas.
- Buscar fuentes de financiamiento alternativas para adquisición de equipos para prácticas agrícolas de conservación y/o para tecnificación agrícola que optimice el uso de agua y agroquímicos.
- Impulsar un programa de pronóstico de riego y prevención de plagas, aprovechando la infraestructura de estaciones agrometeorológicas de la CNA, con el fin de optimizar el uso del agua y de pesticidas.
- Impulsar el desarrollo de infraestructura para el tratamiento de las aguas residuales de uso doméstico, industrial y ganadero (plantas de tratamiento, lagunas de oxidación, etc.)
- Promover mejores prácticas de manejo de desechos de pesca.
- Desarrollar estímulos costo-reembolso para apoyar el acopio de envases de pesticidas.

El largo plazo (2005 a 2010)

El éxito en cada una de las líneas de acción, deberá estimular el aumento en el nivel de compromiso institucional y empresarial, a fin de orientar cambios que beneficien no solamente a los usuarios o al ecosistema mismo en la bahía, sino también deberá proveer ganancias para las comunidades, granjas, ejidos y negocios que las desarrollen.

Esto indica que las soluciones más adecuadas estarán en marcha en su totalidad en el largo plazo, pero que habrá progresos visibles en el área de servicios, se generalizarán los comportamientos comprometidos con la salud ambiental y se tomarán con mayor conciencia medidas sanitarias en casas y negocios, así como la búsqueda de alternativas que produzcan menos desperdicios. Los municipios y la cuenca hidráulica se beneficiaria del establecimiento de estructuras administrativas que den seguimiento a las estrategias de manejo para mantener la calidad del agua en la bahía.

Acciones propuestas

v Promover una estructura administrativa local que de seguimiento al programa de monitoreo continuo de la calidad del agua y asesore sobre nuevos desarrollos o actividades económicas.

Pesca Ribereña y Acuacultura

El corto plazo (2000 a 2005)

El empuje y colaboración de los representantes del sector pesquero es imprescindible en todas las fases del plan de manejo. La coordinación con los tres niveles de gobierno, las universidades y los centros regionales de investigación, debe considerarse como fundamental en la propuesta y ejecución de estudios sobre el estado actual de los recursos pesqueros en la bahía.

Es también imprescindible considerar un programa de educación dirigido a los pescadores, en el cual se conjuguen los saberes comunes y los científico-técnicos, y que tenga como objetivo fundamental el manejo responsable de sus recursos.

No puede dejarse de lado la discusión pública en torno a la Norma Oficial Mexicana de Pesca 002, coordinando esfuerzos con la SEMARNAT, gobierno estatal y gobiernos municipales, ni el seguimiento al cumplimiento de los acuerdos sobre control del esfuerzo pesquero en camarón, firmado por las cooperativas pesqueras. El diagnóstico de las prácticas del cultivo de camarón que se realizan alrededor de la bahía deberá ser imprescindible en los estudios técnicos.

Acciones propuestas

- Elaborar una monografía de los recursos pesqueros de la bahía en la que se identifique faltantes de información clave y sirva de guía para formular propuestas de investigación y manejo de los recursos.
- Firmar convenios con universidades y centros de investigación de la región para conjuntar esfuerzos en la búsqueda de financiamiento de proyectos de investigación para evaluar el estado de los recursos pesqueros de la bahía y para incrementar la capacidad de vigilancia y ejecución de la normatividad en la pesca y acuacultura.
- Someter propuestas de financiamiento a diversas fuentes para impartir cursos cortos, elaborar folletos o periódicos murales sobre la biología y ambiente de los recursos pesqueros y de las experiencias sobre el manejo de los recursos pesqueros en México y otros países.
- Gestionar ante SEMARNAT, Gobiernos Municipales, Estatal y Organizaciones de Pescadores para realizar foros de discusión sobre la NOM-Pesca 002.
- Evaluar conjuntamente con el subcomité para el ordenamiento pesquero de la bahía, los avances en el programa para controlar y reducir el esfuerzo pesquero sobre el recurso camarón.

El mediano plazo (2005 a 2010).

Promover un sistema más realista de información estadística sobre las capturas comerciales, es un punto importante para el análisis de las prácticas pesqueras y para el diseño de estrategias para el manejo responsable de este recurso pesquero. Con esta información será posible desarrollar programas para recuperar las poblaciones de recursos que han sido sobrexplotado; y al mismo tiempo, promover el aumento en la capacidad de vigilancia y aplicación de la normatividad pesquera y acuícola. La búsqueda de actividades económicas alternativas, de bajo impacto, es un factor que puede incidir favorablemente en la disminución de la presión sobre los recursos pesqueros, por ejemplo el cultivo de especies marinas. Basado en una mayor conciencia, el desarrollo de mejores prácticas en la acuacultura puede ir de la mano de la capacidad de carga de la Bahía Santa María.

Acciones propuestas

- Acordar con las organizaciones pesqueras, permisionarios e industriales, mecanismos para lograr una base confiable de datos de capturas que sustente la toma de decisiones en el futuro de la bahía.
- Difundir entre pescadores los resultados de los estudios técnicos sobre el estado de los recursos, y realizar foros de discusión sobre las posibles medidas de manejo para conservar los recursos y la actividad pesquera.
- Promover acuerdos entre las Universidades y SEMARNAT para desarrollar cursos de capacitación continua, que sirvan para fortalecer la eficiencia en la vigilancia y ejecución de la normatividad pesquera y de la acuacultura.
- Buscar y promover entre organizaciones o personas del lugar, el desarrollo de actividades como el ecoturismo, pesca deportiva o turismo de playa, con el fin de inducir una reducción en la presión sobre los recursos pesqueros.
- Buscar y promover entre las organizaciones pesqueras o grupos de pescadores, el desarrollo de proyectos piloto de cultivo de especies marinas como: ostión, callo de hacha, almejas y camarón en jaulas.
- Elaborar un manual de buenas prácticas en la acuacultura y promover su aplicación.
- Difundir en los acuacultores las ventajas de diseñar un manual de buenas prácticas de cultivo y las desventajas futuras de continuar con las prácticas actuales.
- Difundir entre pescadores, permisionarios e industriales, las oportunidades de empleo y mercados internacionales que representa la certificación de sus pesquerías como un incentivo para conservar los recursos.
- Gestionar ante la SEMARNAT, para que cualquier proyecto de desarrollo de granjas para el cultivo de camarón en la cuenca de la bahía, cuente con la opinión de la CCD, cuyos criterios de evaluación

de proyectos estarán basados en los estudios técnicos de hidrodinámica y balance de elementos fertilizantes de la bahía.

El largo plazo (2010 a 2015)

Contar con un área técnica para el muestreo continuo de indicadores sobre el estado de los recursos pesqueros a fin de hacer ajustes en las políticas de pesca (artes, áreas, esfuerzo) y camaronicultura.

Acciones propuestas

v Crear un equipo técnico local para el muestreo continuo del estado de los recursos pesqueros y de la condiciones físico-químicas de la bahía.

Islas

El corto plazo(2000-2005)

Con la aprobación y publicación oficial de las normas y reglamentos contenidos en el "Programa de Manejo para las Islas Del Golfo de California", el 17 Abril 2001, en el Diario Oficial, se da una importante oportunidad para la conservación de las islas de Bahía Santa María, porque el marco legal y normativo se puede aplicar directamente al manejo de las mismas.

Por tanto, en el corto plazo y como parte de la estrategia de manejo para Bahía Santa María, tendrá que difundirse el marco legal y la normatividad propuesto para las Islas del Golfo de California, a fin de sensibilizar a usuarios actuales y potenciales sobre los valores y la problemática de las islas, y aplicar medidas de manejo sencillas, con la aportación local y estatal.

Acciones propuestas

a) Sensibilización y difusión sobre la presencia y valores de las Islas

v Elaborar un mapa con los sitios de interés ecológico, cultural, arqueológico y paleontológico de las islas.
v Difundir ampliamente el reglamento administrativo para el uso de las islas.
v Realizar actividades de difusión sobre los valores y problemática del uso de las islas.

b) Aporte a la aplicación de normas vigentes

v Ofrecer reconocimientos a personas activas en la conservación y protección de las islas.
v Aplicar el reglamento administrativo para controlar la caza ilegal de fauna silvestre.
v Promover junto con las autoridades la vigilancia de las islas y aplicar el reglamento administrativo.
v Tener reuniones periódicas con los pescadores para acordar las mejores medidas para minimizar los impactos en los campamentos pesqueros temporales.

- Revisar la situación jurídica y propiedad de las islas.
- Realizar talleres de análisis y recorridos de campo para verificar rasgos físicos, usos y zonas naturales importantes
- Realizar la zonificación de las islas con base en la metodología establecida por SEMARNAT.
- Limitar los desmontes de la vegetación nativa en la Isla Talchichilte.

c) Buscar incentivos para la conservación de las Islas

- Identificar a empresarios locales o pescadores con interés en aprender sobre las experiencias en marcha de turismo de bajo impacto en las Islas del Golfo y organizar viajes para conocer la experiencia de los Seris en Bahía Kino, o Parque Marino Loreto, Isla Espíritu Santo, Santa Clara, las Presas donde hay pesca deportiva, etc.
- Invitar expertos para trabajar con gente local en la identificación de oportunidades y necesidades.

En el mediano plazo (2005 a 2010)

Será importante iniciar la adaptación de las normas generales a las características especificas de las Islas, tal y como lo prevé el nuevo reglamento, a través del diagnóstico sobre los valores, usos, zonas de interés y problemática de éstas. Esto es indispensable, no obstante que el reglamento delega a PROFEPA la carga de aplicación de las normas, a fin de ir propiciando que los usuarios y gente que vive alrededor de las Islas, modifique su comportamiento y prácticas de uso. Por tanto, habrá que desarrollar la capacidad local y institucional para la vigilancia y aplicación de la normatividad, un ejemplo podría ser contar con "guarda islas".

La Estrategia de Manejo de las Islas, contempla el desarrollo de actividades económicas que promueven la conservación, y del establecimiento de medidas que reduzcan la presión que se ejerce sobre ellas, esto incluyendo actividades económicas como el ecoturismo y la vigilancia permanente.

El Programa de Islas contiene normas especificas para controlar operaciones turísticas, pero el fomento de dicha normatividad tiene que ocurrir gracias a la gestión local.

Acciones propuestas

a) Adaptación de las normas generales a las características especificas de las Islas

- Elaborar inventarios y mapas de distribución y abundancia de la flora y fauna silvestre.
- Establecer reglas de uso y medidas preventivas para evitar la introducción de especies exóticas.

b) Aplicación de las normas

- Desarrollar, conjuntamente con las autoridades competentes, un programa de capacitación para los encargados de la vigilancia y aplicación de normatividad en las islas de la bahía.
- Erradicar la práctica de la ganadería y evitar la introducción de especies exóticas a las islas.

- Desarrollar programas de educación de usuarios y mecanismos de identificación y seguimiento de infracciones.

c) Desarrollar actividades económicas que promuevan la conservación de las islas

- Poner en marcha medidas que reduzcan la presión y amenazas en las Islas, incluyendo actividades económicas como ecoturismo,
- Establecer una vigilancia permanente de las islas.

El largo plazo.

Deberá buscarse una estructura institucional permanente para el manejo de las islas, que promueva y realice actividades de monitoreo, investigación, educación científica y desarrollo de actividades económicas compatibles, lo que podría incluir la creación de una oficina regional del Programa Islas en Sinaloa..

Manglar, marismas y sierras

El corto plazo (2000 a 2005)

La sensibilización y aplicación de reglamentos existentes son las prioridades de intervención. Incrementar la capacidad para aplicar la normatividad existente sobre mangle para conservar estos sitios debe fortalecer las iniciativas locales para el manejo de las zonas de mangle. Promover acuerdos entre pescadores y acuacultores para el uso de las zonas de mangle, no debe desvincularse de las consultas públicas para definir criterios de desarrollo en la marisma de Malacatayá. A fin de ir socializando los resultados es preciso desarrollar programas educativos, que al mismo tiempo fomenten la conciencia de la importancia de conservación de las zonas de manglar, marisma de Malacatayá y sierras.

Acciones propuestas

- Difundir ampliamente la Norma Ecológica de Emergencia para Mangle. NOM-EM-001-RECNAT-1999
- Establecer acuerdos entre PROFEPA y dependencias de ecología de los municipios de Navolato y Angostura, para aumentar la capacidad de vigilancia, aplicación de normatividad y seguimiento de infracciones.
- Apoyar los programas de vigilancia de las cooperativas de Dautillos para evitar la pesca con chinchorros en las zonas de mangle, concertando acuerdos entre PROFEPA, municipio de Navolato y cooperativas pesqueras.
- Buscar financiamiento y desarrollar una estrategia de difusión sobre los valores y la importancia de conservar los sitios propuestos (áreas de mangle, marismas y sierras).

- Realizar reuniones entre pescadores y acuacultores por municipio, para buscar medidas de corrección de impactos en las zonas de mangle, convocadas por las autoridades municipales y SEMARNAT.
- Realizar talleres de discusión y definición de criterios para el desarrollo de las actividades cinegéticas, acuícolas, mineras y de conservación en la Marisma de Malacatayá.
- Apoyar a las universidades y centros de investigación local en la búsqueda de financiamiento para desarrollar proyectos de investigación sobre el secado de mangles (efectos de plagas y cambios en patrones hidrológicos) y el crecimiento excesivo de los tulares (afectación al hábitat de aves).
- Firmar convenios con universidades y centros de investigación local para impulsar el desarrollo de proyectos de investigación y monitoreo de acuerdo con las necesidades de las áreas propuestas para protección.

El mediano plazo (2005 –2010)

El seguimiento a la propuesta del gobierno estatal para decretar área natural protegida a la superficie de manglar entre Dautillos y Algodones, la Marisma de Malacatayá y las Sierras de Allende y Tecomate, debe considerar el desarrollo de programas de investigación y monitoreo en los mangles, marismas y sierras, para medir tendencias, documentar logros y motivar cumplimiento. Paralelamente deben crearse incentivos para el desarrollo de actividades económicas de bajo impacto que promuevan la conservación de las áreas de este asunto de manejo; así como para actividades o programas de reforestación de suelos salinos, por ejemplo con dátil y coco, con el fin de tener filtros naturales contra contaminantes y detener el avance de la cuña salina.

Acciones propuestas

- Realizar acuerdos con el Gobierno del Estado para revisar y apoyar la gestión de las propuestas para declarar Área Natural Protegida la zona estuarina de Dautillos a Malacataya (área de mangle), para la protección de flora y fauna silvestre, así como las áreas de las marismas de Malacatayá, Sierras de Allende y El Tecomate.
- Conjuntar esfuerzos entre las Direcciones de Desarrollo Económico de los municipios, del estado, SEMARNAP y organizaciones no gubernamentales, para difundir e impulsar las oportunidades de desarrollo de actividades económicas de bajo impacto que fortalezcan la conciencia local para proteger estos sitios de interés.
- Declarar áreas naturales protegidas (ó UMA's) a los montes aledaños a Dautillos y La Bandera.
- Realizar programas de reforestación de suelos salinos con el coco y dátil, que sirva de filtro para contaminantes y para detener el avance de la cuña salina.

Comunidades costeras

Los componentes que constituyen la estrategia, son los siguientes:

El trabajo inicial con usuarios

Concienciación: Sensibilizar a los usuarios, y despertar su interés, sobre un problema que merece discusión y acción

Participación: Promover el involucramiento directo en trabajos de consulta, análisis, debate y toma de decisiones sobre la naturaleza del problema y sus soluciones potenciales, así como determinar aquellas acciones que habrán de iniciarse.

Actividades propuestas:

- Incorporar en el programa a los pueblos costeros de Guasave
- Difundir información sobre los valores y oportunidades de uso de Bahía Santa María y el plan de manejo en las comunidades.
- Identificar mecanismos y entidades de coordinación vigente, por ejemplo distritos de riego, confederación de Asociaciones de Agricultores, especialmente los de Río Mocorito y Culiacán

Conocimientos adecuados.

Información: Divulgar y difundir conocimientos sobre la naturaleza de los problemas reconocidos y sus potenciales soluciones.

Investigación: Desarrollar estudios que generen nuevos conocimientos o datos necesarios para responder preguntas básicas y comprender mejor el impacto de las prácticas.

Actividades propuestas:

- Preparar un diagnostico socioeconómico de las comunidades costeras y agrícolas como base de proyectos locales.
- Identificar problemas de saneamiento ambiental.
- Identificar zonas de alta riesgo de inundación.
- Definir zonas específicas y tipo de cultivos con altos índices de uso de pesticidas

Fortalecimiento de la capacidad de conservar

Capacitación: Desarrollar la capacidad individual para llevar a cabo nuevas tareas y orientar las acciones comunitarias hacia las soluciones propuestas.

Vigilancia: Observar, documentar e intervenir a fin de que puedan prevenirse o detectarse infracciones a leyes, normas y buenas prácticas.

Acciones propuestas

- Aumentar servicios y capacidad de extensión para desarrollo comunitario.

- Capacidad de trabajar en el sector turístico a nivel de servicios y gerencia.
- Mejorar la capacidad de los municipios en diagnóstico, planeación y administración ambiental

Fortalecimiento institucional

*Políticas y Planes. P*articipar en el diseño de las reglas que guiarán la toma de decisiones o asignar restricciones y/o incentivos en el uso de recursos

Actividades propuestas:

- Ubicar y manejar rellenos sanitarios para Angostura y Navolato, y sistemas de recolección y reciclaje de basura.
- Proyectos pilotos en la rehabilitación de módulos de riego y conservación de agua.
- Introducir proyectos de técnicas de labranza para cultivos.
- Mejores técnicas de control de malezas.
- Infraestructura de transporte, alojamiento y servicios turísticos, hechos en coordinación con el desarrollo y bienestar de la comunidad.
- Aplicación de estándares de calidad en operación de empresas turísticas e industriales.

Toma de Decisiones: Colaborar como miembro de un consejo, comisión o puesto administrativo, con derecho y responsabilidad de opinar sobre casos específicos, o para aplicar recursos económicos o administrativos a la conservación o uso sostenible de la Bahía

Acciones propuestas

- Establecer y/o revisar planes y programas de ordenamiento ecológico por los municipios.
- Fomentar la profundización y terminación del Ordenamiento Ecológico Costero.
- Establecer zonificación y estándares para construcción y uso en la Zona Federal.
- Involucramiento en programas regionales como manejo de cuencas y riego.

Eficiencia en las estrategias económicas y ecológicas

Mejores prácticas, incentivos o alternativas económicas: Promover medidas de cuidado, restauración o manejo de los recursos cuyo fundamento sea el propio interés de los usuarios en dicho mejoramiento, por ejemplo iniciativas de eco-turismo o pesca en que los mismos proveedores del servicio tomen la iniciativa de proteger el recurso, o bajar el nivel de emisiones contaminantes, al mismo tiempo que generan una fuente alternativa de ingresos.

Acciones propuestas

- Proyectos turísticos con énfasis en empleo y gerencia local.
- Producción agrícola de bajo impacto.

2 Líneas generales para la capacitación a usuarios

Las funciones continuas en difusión y educación.

Sustentar el involucramiento a través de sub-comités de la Comisión para la Conservación y Desarrollo de Bahía de Santa María.

- Que los participantes alcancen el nivel de concienciación sobre la relación que los problemas de sus comunidades, tienen con sus prácticas cotidianas; deberá ser un paso importante para orientarse a un cambio en las actitudes existentes y para motivar la participación, voluntaria y colectivamente, en la solución de aquello que los inquieta. De ahí, que los talleres públicos se consideran el mecanismo que permitirá a las comunidades de la Bahía, identificar asuntos críticos y acciones potenciales para su solución, aspecto que la CCD y sus subcomités, tendrán que fortalecer a través una constante interacción con las localidades de la Bahía.
- Este componente es tan importante en casi todos los asuntos de manejo, que constituye un apartado fundamental en varios propósitos del documento de planeación de la estrategia, el *marco lógico,* que hace referencia a la necesidad de mantener el esfuerzo de involucramiento público, a través de comisiones y subcomités, hasta obtener cambios notorios en el comportamiento de las comunidades.

Preparación Estrategias Anuales de Difusión y Educación

- Desarrollar una estrategia de sensibilización de periodistas para promover mejor cobertura de asuntos y actividades del programa en la Bahía. Escribir reportajes, artículos y opiniones para publicación en la prensa local y estatal.
- Evaluar el estatus y propósito de grupos locales, asociaciones de vecinos, iglesias, clubes de jóvenes, a fin de intentar reunir a varios grupos en sus espacios de interacción, para hacerles breves presentaciones, con mensajes claros y consistentes sobre la necesidad de aplicar las estrategias de manejo propuestas, así como discutir los compromisos que cada grupo puede y quiere asumir en su comunidad.
- Difundir información a usuarios afuera de la región, por ejemplo cazadores de patos, conservacionistas, inversionistas, visitantes empresarios y sus esposas, promotores de eventos especiales, a quienes puede impactar el conocimiento de las oportunidades y beneficios de la puesta en marcha de la Estrategia de Manejo.
- Desarrollar una iniciativa universitaria con periodistas, educadores y estudiantes de ciencias biológicas y marinas, que vincule el trabajo de estas instancias con los eventos de la Bahía, y aporten

elementos para la conservación. Reconocer el esfuerzo y tiempo que estos individuos han venido ofreciendo y retribuir su contribución a través del agradecimiento publico, o premios especiales. Conducir proyectos o estudios para medir el nivel de conciencia, actitudes al respeto de la Bahía, como línea de base antes de iniciar programas de difusión y educación. Mantener un índice de aporte de información que reoriente o fortalezca las estrategias propuestas en el programa.

Preparación de materiales básicos de difusión

El Programa mantendrá y distribuirá los siguientes documentos:

- Un folleto sencillo con una explicación de la naturaleza de la iniciativa, los valores a fortalecer y los asuntos de manejo sobre los cuales se actuará, así como la identidad de los donantes y ejecutores
- Una versión resumida del plan de trabajo anual que muestra el flujo de actividades y productos, y las contribuciones de cada ejecutor.
- Una presentación de diapositivas y/o vídeo sencillo, que permita reiniciar talleres y reuniones con la misma base informativa, para fortalecer lo conocido o para informar a nuevos integrantes de sectores involucrados. Esto hace imprescindible discutir los mensajes básicos que maneja el equipo técnico y la CCD.
- Boletines de prensa para distribución a radio difusores, televisión, periódicos, (cuando la información tiene valor de corto tiempo) o a través de revistas.
- Un guión o paquete de información para periodistas, con colección de documentos básicos.
- Una lista de correo/ base de datos de participantes activos, interesados, organizado por categorías, asunto clave, ubicación, enfoque de la participación, para enviar noticias o información especial.

Conservando la Bahía: Un acercamiento desde la escuela

En este rubro se pretende desarrollar actividades centradas en el análisis del *Papel que la escuela tiene en la conservación de la Bahía.* Dichas acciones estarán dirigidas a jóvenes y profesores, en torno a los beneficios de un mejor manejo de la Bahía, lo cual implica conocer los problemas y entender las propuestas de solución

- *Saber ambiental: Estrategia de fortalecimiento a programas escolares.* Este conjunto de acciones parten de la realización de recorridos comunitarios, campamentos de verano, indagaciones de campo, etc., con jóvenes estudiantes a fin de que reconozcan la riqueza de la Bahía, en términos de productividad y biodiversidad, al tiempo que se toma conciencia de la complejidad de los problemas ambientales que amenazan estos valores, todo esto con la planeación y orientación de los profesores.
- *La Ciencia en la escuela.* Con estas acciones se busca fomentar el aprendizaje de herramientas científicas que contribuyen a la conservación y desarrollo de los recursos comunitarios,

fortaleciendo en las escuelas la enseñanza de la ciencia, a través de procesos de indagación comunitaria que les permita conocer las bases de la investigación y el monitoreo ecológico.

- *Comunicación científica en la escuela.* Preparar folletos sobre las especies de pesca, aves, mamíferos más importantes de la zona, así como pequeños manuales o cuadernos de trabajo que expliquen los valores de la flora y fauna de la región.

- *Prestación del servicio social.* Promover la preparación de tesis o la prestación del servicio social, a nivel de bachillerato y universidad, sobre la Bahía y sus usuarios. Establecer relaciones con programas que ofrecen capacitación y servicios de extensión a los pobladores y usuarios.

3 La Comisión para la Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María (CCD).

Misión

Su misión es restaurar y conservar los diferentes ambientes costeros de la bahía Santa María, de manera que se mantenga la riqueza de flora y fauna; proteger las especies amenazadas o en peligro de extinción; y, apoyar el desarrollo de las actividades productivas actuales y potenciales en la bahía de Santa María.

Visión

El organismo está comprometido con el desarrollo sustentable de la bahía Santa María. Con el financiamiento y ejecución de programas de manejo para conservar y restaurar los diferentes ambientes costeros de la bahía; con el reordenamiento territorial y áreas adyacentes a la bahía, y como complemento, con la protección y tutela de sus recursos naturales, con el fin de asegurar una mejor calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

La institución ejerce un rol de liderazgo efectivo en su esfuerzo por preservar los recursos naturales de la bahía Santa María, con responsabilidad, creatividad, y excelencia, manteniendo independencia programática.

El organismo responde a las necesidades crecientes de una comunidad dinámica, participativa, madura y responsable. Sus actividades inspiran el trabajo creativo y productivo de los habitantes de la región de la bahía.

Justificación

Este organismo será utilizado como un instrumento de política pública económico-ambiental para realizar obras públicas municipales y hacer posible el desarrollo sustentable de la bahía Santa María, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo, al Plan Nacional de Ecología, al Plan estatal de Desarrollo de Sinaloa y los respectivos planes de desarrollo de los municipios involucrados, así como para alcanzar otros objetivos fundamentales como son el reordenamiento territorial y de sus actividades primarias -específicamente la pesca y acuicultura-, conservación, protección y restauración del ambiente costero de la bahía.

Las actividades de conservación, restauración y desarrollo que se emprendan en la región de la bahía de Santa María son consideradas obras públicas municipales. De acuerdo con el artículo 2, primer párrafo, de la Ley de Obras Públicas del Estado de Sinaloa. Se considera obra pública todo trabajo que tenga por objeto crear, construir, conservar, demoler o modificar bienes inmuebles que lo sean por su naturaleza o por disposición de la ley, siempre que tiendan al desarrollo o mejoramiento de un servicio público o de uso común, a la explotación de los recursos naturales o a la consecución de fines análogos.

Plan Nacional de Desarrollo

La creación del organismo cumple con los propósitos fundamentales del *Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006*.

El PND como un instrumento de carácter estratégico marca los objetivos generales, las líneas rectoras y las prioridades para lograr el desarrollo nacional y regional.

Las cinco líneas rectoras son: conducir responsablemente la marcha económica del país; elevar y extender su competitividad; asegurar el desarrollo incluyente; promover el desarrollo económico regional y equilibrado, y crear las condiciones para un desarrollo sustentable.

Como prioridades nacionales se establecen las siguientes: desarrollo humano y social, crecimiento con calidad y, orden y respeto.

El PND subraya que para promover el desarrollo económico regional equilibrado tendrá como estrategias fundamentales el fortalecimiento de las entidades más rezagadas; se apoyará el respeto a los planes de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial de cada localidad; *se garantizará la sustentabilidad ecológica del desarrollo económico en todas las regiones del país, y se apoyará el desarrollo turístico municipal, estatal y regional.*

También se crearán núcleos de desarrollo sustentable que desalienten la migración regional, se proyectará y coordinará la planeación regional con los gobiernos estatales y municipales.

Con el fin de conseguir las condiciones de un desarrollo sustentable, se plantean como estrategias la promoción y uso sustentable de los recursos naturales, la promoción de una gestión ambiental integral descentralizada.

Plan Estatal de Desarrollo 1999-2004

En el rubro de preservación del medio ambiente, se reconoce que la amplia diversidad de ecosistemas en los litorales y lagunas costeras han posibilitado hasta ahora el desarrollo de las actividades agropecuarias, pesqueras, industriales y turísticas de Sinaloa. Sin embargo, también se reconoce que la

pesca y la acuicultura son actividades amenazadas por el deterioro ambiental. Es alarmante la contaminación de bahías esteros y lagunas, entre ellas se destaca la bahía de Santa María.

El desafío consiste en lograr un equilibrio eficiente entre las necesidades de desarrollo socioeconómico con la protección y la rehabilitación del medio ambiente. Este equilibrio debe ser el credo de las políticas públicas y de las decisiones económicas. En Sinaloa toda propuesta que no respete la ecología debe ser rechazada.

Para enfrentar ese desafío se establecen algunas líneas de acción, entre ellas es de mencionarse la siguiente:

Diseñar nuevos instrumentos de regulación ambiental y ecológica que amplíen los horizontes de gestión gubernamental, de las empresas y de la sociedad.

Beneficiarios

El pueblo es el directamente beneficiado con las acciones que emprenda el organismo, especialmente los pescadores, acuicultores, agricultores, empresarios de actividades cinegéticas y de ecoturismo asentados en la Bahía Santa María son los beneficiarios de la gestión y las obras emprendidas y desarrolladas por el organismo, así como las futuras generaciones de sinaloenses que vivan en el área de la bahía.

Fines

- Promover el desarrollo sustentable en la zona marítimo-terrestre de la bahía;
- Propiciar el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal para la conservación de zonas críticas en la bahía;
- Promover una educación ambiental que genere una cultura ecológica entre la población, de manera especial entre los pescadores, acuicultores, agricultores, ganaderos, industriales y comerciantes de la bahía;
- Coadyuvar en el reordenamiento del territorio, conservación y restauración de las áreas naturales y habitables de la bahía;
- Coadyuvar en el reordenamiento de las actividades productivas;
- Fomentar actividades productivas de bajo impacto para disminuir la presión sobre recursos sobrexplotados o críticos en la bahía;
- Financiar y ejecutar el Programa de Manejo para la Conservación de la región de la Bahía Santa María;
- Elaborar estudios complementarios o de investigación;

- Cooperar al sostenimiento de centros de educación comunitaria en los poblados de la bahía, de conformidad a lo que establecen los artículos 16 y 17 de la Ley de Educación para el Estado de Sinaloa;
- Realizar talleres y cursos teóricos-prácticos para promover la participación ciudadana, dirigidos a pescadores, granjeros acuícolas, empresarios y demás productores, como a la población en general;
- Contribuir a la ejecución y supervisión de un programa de reordenamiento integral de la pesca en el interior de la bahía;
- Contribuir a la ejecución y supervisión de un programa de reordenamiento integral de las granjas acuícolas de las áreas adyacentes a la bahía;
- Desarrollar e implementar proyectos de inversión en materia de ecoturismo y turismo de aventura en la bahía.

Estrategia

1. La manifestación de voluntad común de los municipios de Angostura y Navolato, expresada formalmente a través de los cabildos, mediante la firma del *Convenio de asociación con objeto común,* previsto en la fracción III del artículo 109 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa. Creando para tal efecto en ese acto, el mencionado organismo público descentralizado *Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María;*
2. El acto formal de firma de convenio se desarrollará en el Salón de Usos Múltiples del Congreso del Estado, probablemente en el mes de marzo de este año, estando presentes la totalidad de los integrantes de los cabildos municipales, los diputados de la LVII Legislatura y el ciudadano Gobernador Constitucional del Estado Juan S. Millán Lizárraga;
3. En este mismo acto, esta voluntad simultáneamente se manifestará además mediante la expedición de decretos -coincidentes en términos- por parte de los dos cabildos, conteniendo las normas internas que regulan la organización y el funcionamiento del organismo, los cuales deberán ser posteriormente publicados en el Periódico Oficial *El Estado de Sinaloa;*
4. La constitución formal del fideicomiso mediante escritura pública otorgada ante notario público;
5. La designación de los integrantes del Comité Técnico, y
6. El reconocimiento de la personalidad jurídica por los tres niveles de gobierno, la sociedad y los ciudadanos.

Objetivo principal

Crear una entidad paramunicipal denominada *Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María*, un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituido de común acuerdo y por asociación con objeto común por parte de los gobiernos municipales de Angostura y Navolato, estado de Sinaloa, México.

Antecedentes

Desde hace varios años, se han emprendido diversas gestiones por parte de los municipios de Angostura y Navolato para el cuidado, protección y restauración de los ambientes costeros en la bahía Santa María.

El 6 de septiembre de 1997, se firmó por representantes de los tres niveles de gobierno en la ciudad de Los Mochis, Sinaloa, el *Acuerdo de coordinación para el aprovechamiento sustentable de las playas, la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar*.

En el año de 1998, se realizaron algunas tareas con el fin de evaluar el impacto provocado por la instalación y operación de las granjas de cultivo de camarón sobre el mangle y la pesca en la bahía Santa María.

Con ese propósito, se invitó a Conservation International México, A.C., una organización civil conservacionista, para sumar esfuerzos en la búsqueda de soluciones viables a los problemas ambientales de la bahía.

Después de varias visitas al área de la bahía y reuniones de trabajo con pescadores y acuicultores se decidió elaborar una propuesta denominada *Esfuerzo Conjunto para la Elaboración y Aplicación del Programa de Manejo para la Conservación de los Humedales Costeros de Bahía Santa María, Municipios de Angostura y Navolato, Sinaloa, México*.

En este primer esfuerzo conjunto participaron los municipios de Navolato y Angostura; el gobierno del Estado de Sinaloa; la entonces Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP); la Cámara Nacional de la Industria Pesquera (CANAIPES); Ducks Unlimited de México A.C. (DUMAC); Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS); el Coastal Resources Center de la Universidad de Rhode Island (CRC-URI); Pronatura Sonora; el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guaymas (ITESM); Wetlands International; World Wildlife Fund (WWF); Club Cinegético Patolandia; Comisión Nacional del Agua (CNA) y Conservation International México, A.C. La propuesta fue sometida para su financiamiento al Consejo para la Conservación de Humedales de Norte América (North American Wetlands Conservation Council, NAWCC) y después de ser aprobada se empezó a trabajar en febrero de 1999.

Para la elaboración del *Programa de Manejo para la Conservación de los Humedales Costeros de Bahía Santa María, Municipios de Angostura y Navolato, Sinaloa, México*, se formaron varios grupos de trabajo: uno de apoyo técnico; otro para fomentar la participación ciudadana; otro de concertación de acuerdos, y uno más de evaluación y seguimiento.

El 13 de mayo de 1999, se realizó el primero de una serie de seis talleres de trabajo con participación de todos los sectores involucrados en la conservación y desarrollo de la bahía Santa María.

Marco jurídico

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En el último párrafo de la fracción III del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se prevé que *los municipios previo acuerdo entre sus ayuntamientos (cabildos) podrán coordinarse y asociarse para la eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan.*

Además, son facultades expresas de los municipios, de conformidad con lo dispuesto en la fracción V, apartado g). Del mencionado artículo constitucional: "Participar en la creación y administración de zonas de reserva ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia."

Constitución Política del Estado de Sinaloa

Artículo 110. Primer párrafo (Reforma publicada en el P.O. "El Estado de Sinaloa" el 20 de junio de 2001).

"Los Municipios tendrán personalidad jurídica y patrimonio propios y serán gobernados por un ayuntamiento de elección popular directa, integrado por un Presidente Municipal y el número de Síndicos Procuradores y Regidores que la ley determine, que residirá en la cabecera municipal. No habrá ninguna autoridad intermedia entre el Ayuntamiento y los poderes del Estado."

Artículo 111. (Reforma publicada en el P.O. "El Estado de Sinaloa" el 20 de junio de 2001).

"Compete a los Ayuntamientos y en su caso a los Consejos Municipales, ejercer de manera exclusiva el gobierno municipal, conforme a las disposiciones que establece la Constitución Federal, esta Constitución y las leyes que de ellas emanen, correspondiendo al Presidente Municipal ejercer las atribuciones ejecutivas y representativas, llevar la jefatura política y administrativa de la municipalidad y presidir las sesiones del Cabildo."

Artículo 121. Último párrafo (Reforma publicada en el P.O. "El Estado de Sinaloa" el 20 de junio de 2001).

"Los Municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de Municipios del Estado de Sinaloa con Municipios de otras entidades federativas, aquéllos deberán contar con la aprobación del Congreso del Estado. Así mismo, cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio municipio."

Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa (Publicada en el P.O. "El Estado de Sinaloa" el 26 de noviembre de 2001).

Artículo 27. Son facultades y obligaciones de los ayuntamientos, en materia de Gobernación, las siguientes:

III. Celebrar convenios de colaboración con el Ejecutivo del Estado, con los demás ayuntamientos y con los organismos públicos paraestatales y paramunicipales, para la prestación de los servicios públicos o la realización de obras municipales;

Artículo 28. Son facultades y obligaciones de los ayuntamientos en materia de Hacienda, las siguientes:

VII. Resolver, por acuerdo de las dos terceras partes de sus miembros, sobre la celebración de actos, contratos o convenios que afecten el patrimonio inmobiliario municipal o que impliquen obligaciones que excedan del tiempo para el que fueron electos;

Artículo 29. Son facultades y obligaciones de los ayuntamientos, en materia de Urbanismo, Ecología y Obras Públicas, las siguientes:

I. [...] participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones; ... participar en la creación y administración de sus zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia; [...]

VI. Proyectar y ejecutar obras de infraestructura para el desarrollo de los centros poblados;

XV. [Segundo párrafo]

Tratándose de obras públicas municipales dichos convenios podrán celebrarlos con el Ejecutivo, con los organismos paraestatales, con los demás ayuntamientos y con los organismos paramunicipales;

Artículo 88. Los ayuntamientos están facultados para crear mediante decreto, organismos descentralizados y entidades paramunicipales con personalidad jurídica y patrimonio propio, con el propósito de proporcionar una mejor prestación de los servicios públicos o el ejercicio de las funciones a su cargo.

[...]

Las empresas de participación municipal y fideicomisos, se constituirán y funcionarán conforme al acto jurídico respectivo y de conformidad con las normas del derecho común aplicables.

Artículo 108. Los municipios, previo acuerdo de sus ayuntamientos, podrán asociarse entre sí para la prestación de un servicio o el ejercicio de una función pública de su competencia, bajo las siguientes bases:

I. El objeto del acto, deberá versar sobre la mejora en la prestación de un servicio público, o el ejercicio de una función pública [realizar obras públicas municipales];

II. El convenio de asociación o coordinación deberá constar por escrito, estar firmado por los representantes legales de las partes y publicarse en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa"; y

III. El acto deberá prever, causas de rescisión, terminación anticipada, y efectos derivados del incumplimiento de las partes.

[...]

Artículo 109. Para los efectos del artículo anterior, los municipios podrán suscribir los siguientes tipos de convenio:

[...]

III. Convenio de asociación con objeto común. Aquel en el cual las partes se propongan prestar un servicio público o ejercer alguna de sus funciones de manera conjunta, creando para tal efecto un organismo descentralizado en el cual las partes depositen la totalidad de las atribuciones que les correspondan, en los términos del acuerdo que al efecto adopten. Los organismos que conforme a esta figura se generen, tendrán personalidad jurídica y patrimonio propio, por lo que las reglas para su rescisión, terminación, desaparición y liquidación deberán quedar establecidas en el convenio respectivo.

De su administración

El organismo Conservación y Desarrollo de Bahía Santa María, será administrado en virtud del convenio de asociación con objeto común, suscrito por los municipios de Angostura y Navolato, mediante un fideicomiso de inversión, administración y garantía que deberá constituirse ante una institución fiduciaria legalmente acreditada. En este caso se propone al Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.

Duración del fideicomiso

30 años

Fideicomitentes

Los municipios de Angostura y Navolato

Institución fiduciaria

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.

Comité Técnico

Compuesto por integrantes que designen de común acuerdo los gobiernos municipales con aprobación de la institución fiduciaria.

Aportaciones de bienes, derechos y fuentes alternas de recursos financieros.

El organismo se integrará con los bienes inmuebles y muebles que ambos ayuntamientos municipales determinen incorporar en el acto constitutivo.

Así también, el organismo podrá recibir fondos, aportaciones y donaciones voluntarias en dinero y en especie de parte de organismos y sociedades públicas y privadas, nacionales y extranjeras.

Se podrán establecer derechos a favor del Fideicomiso. Se propone un derecho sobre la captura de camarón tanto de bahía como de granja, cuya cuantía será determinada por el Comité Técnico y consensuada previamente con las cooperativas pesqueras y con los propietarios de las granjas acuícolas.

Igualmente, se podrá establecer una cuota a los diversos productores y empresarios por concepto de retiro de los desechos sólidos y limpieza de los humedales y áreas adyacentes.

Especificidad del fideicomiso público municipal

Este negocio jurídico se constituye mediante la manifestación de voluntad de los cabildos de los municipios de Angostura y Navolato, actuando como *fideicomitentes,* por virtud de la cual, estos destinan determinados bienes o derechos para la consecución de los fines lícitos ya determinados y la ejecución de programas, proyectos y actos que tiendan al logro de esos fines, y deberá realizarse por los *fideicomisarios* y la institución *fiduciaria* que se hubiere obligado contractualmente a ello, de acuerdo al consenso de los gobiernos municipales.

La figura del fideicomiso, al ser utilizada por los municipios para la integración de entidades que le auxilien, dentro de la Administración Pública Paramunicipal, rebasa el marco meramente mercantil, la cual es aplicable en lo general.

La creación de este organismo que será administrado mediante este fideicomiso público representa un nuevo hito en la historia económica y jurídica de Sinaloa.

Ello permitirá a futuro que el Estado y los municipios recuperen de manera eficiente para beneficio de la colectividad varios servicios públicos y ecosistemas en franco deterioro. Por lo que jugará un papel vital en la economía regional, pues protegerá a la sociedad de los viejos y caducos sistemas de explotación irracional de recursos naturales, o de los procesos de industrialización y comercialización.

El fideicomiso público es un instrumento ágil para la solución de problemas ambientales y sociales urgentes, pues este fideicomiso tiene una proyección vasta, no se agota en el terreno de la empresa pública o en la constitución y operación de fondos de fomento económico y social, sino que puede ser empleado por los municipios para la realización de múltiples programas inherentes al manejo de asuntos de interés público y social, como es el caso de conservar, restaurar y desarrollar la región de la bahía Santa María.

Los fondos públicos destinados a estos propósitos serán administrados mediante el fideicomiso en forma escrupulosa y para obtener los mejores rendimientos. Asimismo, serán debidamente auditados permanentemente y los informes de sus estados financieros serán dictaminados de acuerdo a la Ley en la materia.

Función social del fideicomiso

Este organismo público descentralizado nace y vive precisamente por la participación activa y responsable de todos sus miembros, viendo siempre por los intereses de la comunidad.

El fideicomiso cumple una función social importante, ya que mediante el mismo se procura la solución de necesidades de cuidado ambiental, así como de necesidades de una gran masa de población que habita contiguo a los humedales de la bahía. Deja de ser una simple forma contractual pues desempeña una función social encaminada a proteger a la comunidad de la bahía y garantizar su supervivencia futura.

De manera eficaz, rapidez y profesionalismo, el Fideicomiso intenta con sus programas, proyectos y acciones, contribuir al reordenamiento del territorio que comprende las marismas así como los cuerpos de agua, incluso pretende reencauzar las actividades productivas, comerciales y turísticas que se efectúan en la región de la bahía.

Mediante el fideicomiso se conjugan esfuerzos de los municipios, de la Federación, del Estado, de los organismos de productores y de la comunidad para crear desarrollos ecoturísticos sustentables.

Esta idea de comunidad institucional, creada por la voluntad de dos gobiernos municipales es pues innovadora en Sinaloa, por lo cual requiere desarrollarse con el concurso ínter y transdisciplinario de maestros e investigadores de universidades y demás instituciones de educación superior del país e incluso del extranjero.

Su estructura orgánica, integrada por el Comité Técnico, estará sujeta a un régimen estatutario.

Comité Técnico

Órgano colegiado, cuyos miembros (sin determinar aún el número) son designados de común acuerdo por los cabildos municipales, con aprobación de la institución fiduciaria. Sus facultades y obligaciones se definen en el acto constitutivo (estatutos).

Plan de trabajo

(Probables proyectos)

1. Elaboración, ejecución y evaluación periódica del *Programa de Manejo para la Conservación de los Humedales Costeros de Bahía Santa María*, propuesto por Conservation International México, A.C.
2. Convenio de colaboración con la organización estadounidense *Manomert Center for Conservation Saiwes*, para la realización de una investigación que permita conocer con relativa exactitud cuánta flora y fauna hay en la región de Bahía Santa María y de qué variedades y especies.

   Los intermediarios para la promoción y supervisión de este proyecto serían la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Ecología. Ello permitiría tener un inventario de las especies de flora y fauna con la colaboración además de la *Fundación Sinaloense para la Conservación de la Biodiversidad*).

3. Elaborar y ejecutar un programa de reforestación y repoblamiento de manglares. El programa de reforestación tiene como objetivo lograr el mayor grado de conciencia pública de la importancia de los árboles, así como de los manglares, tanto para el mejoramiento y conservación del ambiente, como de las actividades productivas, entre ellas la pesca.

   Los árboles se utilizarán para desarrollar iniciativas de reforestación en espacios públicos, para desarrollar proyectos con comunidades, para envolver al sector corporativo en actividades de reforestación, para la restauración de hábitats, para la protección de las cuencas y para suplir las necesidades del pueblo que solicita árboles. El programa contará con un componente educativo que ofrezca conferencias a escuelas y grupos escolares, distribuya material educativo, además brindará asesoramiento técnico a los ciudadanos y jóvenes estudiantes para la siembra y conservación.

4. Elaboración de estudios de diversificación productiva.

COMISIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO DE BAHÍA SANTA MARÍA

COMISIONADO	INSTITUCIÓN
Alberto García Domínguez	S.C. Pesca Deportiva y Turismo Brianta del Pacífico, S.C.L.
Alfredo Cortes Cabanillas	Cultivos Marinos de Bahía Santa María
Ana Luisa Toscano	CREDES-Mazatlán
Andrés Medina	Ayuntamiento de Navolato
Antonio Martínez López	Dirección de Ecología, Gobierno del Estado
Ariel Rubio Cuadras	Cultivos Marinos de Costa Azul
Armando Villalba Loera	Conservation International México, A.C.
Bertha Ahumada Quintero	ISMUJER
Daniel González	Fundación Sinaloa EcoRegión
David Sánchez Gutiérrez	Ayuntamiento de Angostura
Eladio Gaxiola Camacho	DIVA-UAS
Francisco Armando Chávez	Comisión Nacional del Agua
Gilberto Salomón Sainz	Asociación de Organizadores y Guías Cinegéticos de Sinaloa A.C.
Guadalupe del Rosario Castro B.	Soc. Coop. Mujeres Unidas por Bahía Santa María
Guillermo Rodríguez Domínguez	FACIMAR UAS
Jesús Heraldo Castro Castro	ARERAC
Luis Alberto Cabanillas Durán	Consejo Cívico de Participación Ciudadana
María Concepción Angulo	Unidad Productiva por Costa Azul
María Luisa Sánchez Valenzuela	S.C.P.P. Ostioneros de La Reforma, S.C.L.
Ricardo Romero	Fed. Coop. Pesq. Centro Sin.
Rigoberto Zazueta	I.S.A
Rodolfo Verdugo Cortés	Síndico Municipal La Reforma.
Tomás Díaz Valdés	CGIP-UAS
Tomás García Domínguez	SAGARPA, La Reforma
Tomás Gastélum López	CONALEP, La Reforma
Xicoténcatl Vega	PRONATURA Sinaloa
Yamel Rubio Rocha	FUSBIO