



---

# Programa de Manejo Conservación de los Ecosistemas Costeros Críticos en México: Bahía Santa María, RESUMEN EJECUTIVO

---

Villalba, Armando

2001

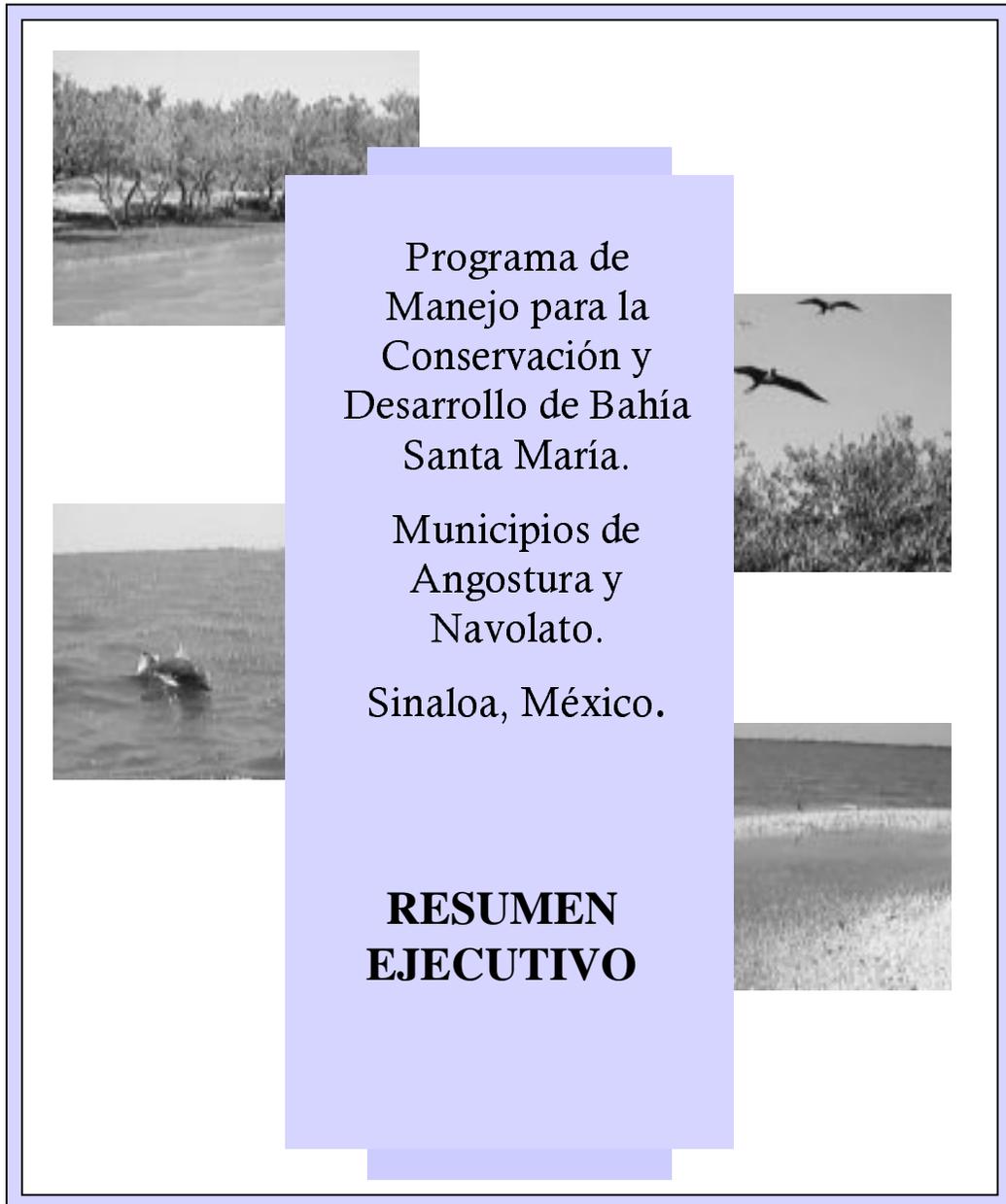
**Cita:**

*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 conservación 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 través 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.





Programa de  
Manejo para la  
Conservación y  
Desarrollo de Bahía  
Santa María.

Municipios de  
Angostura y  
Navolato.

Sinaloa, México.

**RESUMEN  
EJECUTIVO**

**En noviembre de 1998 Conservation International México A.C., la Universidad Autónoma de Sinaloa y los Ayuntamientos de Angostura y Navolato,** decidieron evaluar el impacto que el desarrollo de las granjas de cultivo de camarón estaban teniendo sobre el mangle y la pesca en la Bahía Santa María.

Después de un recorrido por la zona y una reunión pública con pescadores y acuacultores del municipio de Angostura se decidió elaborar la 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.***

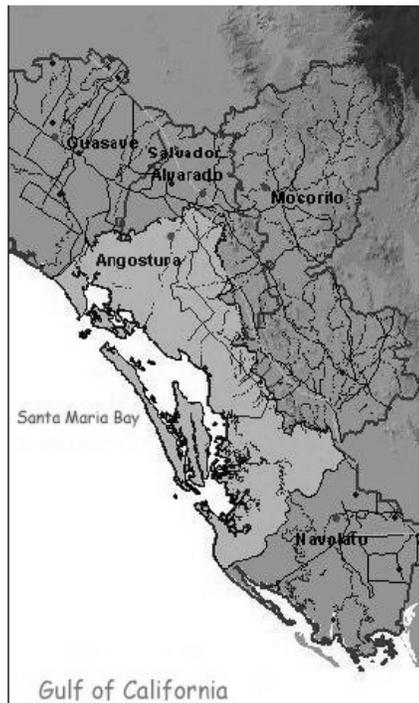
Propuesta que después de ser aprobada se empezó a trabajar en febrero de 1999.



## La zona de estudio: Bahía Santa María

La superficie de aplicación del Programa de Manejo para la Conservación y Desarrollo de la Bahía Santa María está definida por los límites municipales de Navolato y Angostura, y en la parte sur y norte estaría definida por el límite de las cuencas hidrológicas.

En esta zona definida por el programa, 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 la Bahía Santa María de La Reforma con una superficie de agua de casi 50,000 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 7000 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.

Apoyar a las comunidades de influencia a definir de manera conjunta los conflictos que existen

**Después de un recorrido por la zona** y de una reunión pública con pescadores y acuacultores en el municipio de Angostura se reconoció que en la Bahía aún se tenía:

- Una fuente de recursos para los habitantes de la región, del estado y del país.
- Un hábitat importante de especies de flora y fauna.



**No obstante su riqueza, también encontramos en la bahía un preocupante deterioro en:**

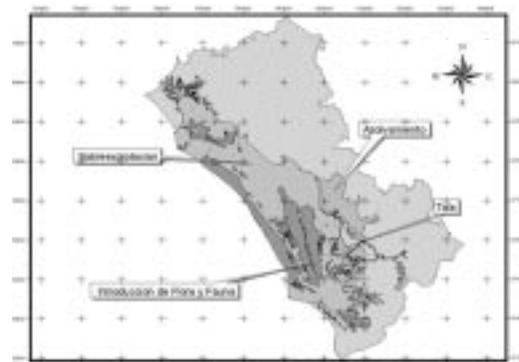
- El aporte y calidad de agua dulce a la Bahía.
- La salud del camarón silvestre.
- Las zonas de manglar.
- Volumen de pesca



## Fortalezas y debilidades en Bahía Santa María

**Las estadísticas de las últimas décadas mostraban una disminución en :**

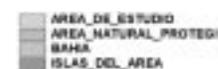
- La productividad en algunas actividades económicas.
- La captura de algunas especies de escama.
- La presencia de la Ballena gris.



**También fue evidente la pérdida de :**

- Identidad del pescador con el agua.
- Costumbres y tradiciones locales.

Problemática de la Bahía



## Objetivos del Programa de manejo para Bahía Santa María



El objetivo del Programa de manejo es el desarrollo de estrategias de manejo comunitario participativo para conservar los diferentes ambientes costeros de la bahía Santa María de manera que se mantenga la riqueza de flora y fauna de la región, especialmente para las especies amenazadas o en peligro de extinción, pero que también sirva de apoyo para el desarrollo de las actividades productivas actuales y potenciales.

### Objetivos específicos:

- Desarrollar la capacidad local para la conservación de zonas críticas.
- Fomentar actividades productivas de bajo impacto para disminuir la presión sobre recursos sobrexplotados

o críticos.

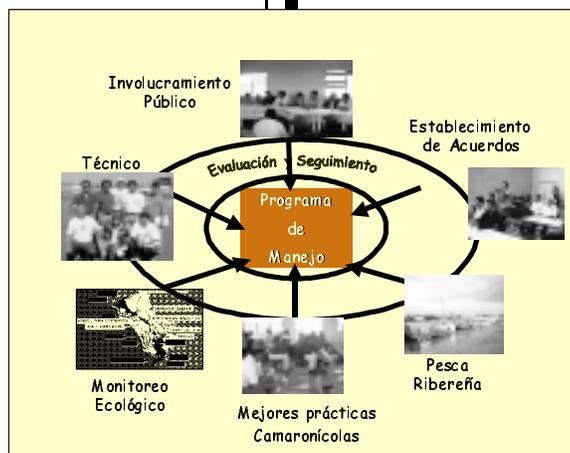
- Fomentar la adopción de mejores prácticas, más amigables con el ambiente, en las actuales actividades económicas.

1 a



- Promover el desarrollo sustentable de bahía.

**La conservación de los diferentes ambientes costeros de la Bahía Santa María, no sólo se planteó como meta para mantener la riqueza de flora y fauna de la región, factor indispensable para las especies amenazadas y en peligro de extinción, sino también para apoyar el desarrollo de las actividades productivas actuales y potenciales de la Bahía.**



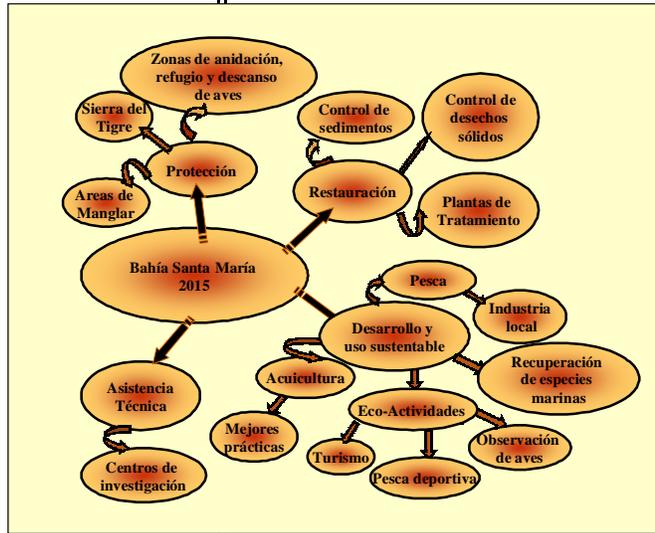
Este propósito dio lugar a un proceso de involucramiento público que se convirtió en uno de los ejes que permitieron la comprensión del por qué y para qué de la existencia y preservación de

## El Proceso de involucramiento público

**Los talleres de involucramiento público** tuvieron como propósito apoyar a las comunidades de influencia, a definir, de manera conjunta, los conflictos que existen en Bahía Santa María bajo su esquema de uso actual, e identificar el potencial de soluciones para el manejo sustentable del área, lo cual se tradujo en un Programa de Manejo concertado. En un lapso de dos años, se realizaron 8 talleres de trabajo donde se:

- Identificó la problemática de la región
- Expusieron las necesidades de planeación desde la perspectiva de los usuarios
- Analizaron otras experiencias de manejo participativo
- Identificaron los grandes cambios que en la región se han dado en las últimas décadas, lo que se ha perdido y lo que está en riesgo de perderse





**El proceso de elaboración del programa de Manejo para bahía Santa María, ha sido dinámico, continuo y participativo. De este proceso surgió la visión de un futuro compartido para el 2015, un ejercicio de concertación que ha implicado gran esfuerzo y trabajo por parte de las**

comunidades, sectores productivos, autoridades y asociaciones civiles involucradas.

## Una visión de futuro compartido

**Alcanzar la visión de futuro planteada, requiere de ciertas condiciones:**

- Mejorar y mantener el régimen hidrodinámico de la laguna con 3 a 4 metros de profundidad.
- Mantener la calidad del agua adecuada para la actividad pesquera y las granjas de camarón, definiendo la capacidad de carga humana de la bahía.
- Mejorar la educación ambiental de los pobladores y provocar su participación en el programa.
- Propiciar que los beneficiarios directos del programa sean los que viven en la zona.
- Tener bajo control el área de vegetación de tule.



**Un elemento fundamental para avanzar con certezas del presente al futuro deseado**, consistió en delinear el contenido del Programa de tal forma que estuviera en posibilidades de integración con los diferentes planes de la región, de los lineamientos sobre el uso de los recursos en la Bahía, y de los lineamientos de suelo existentes y proyectados.

Otro aspecto importante fue el de obtener la información necesaria para **incorporar “Áreas de Manejo” como sitios de sensibilidad especial.**



Estos elementos fueron concretados, a lo largo del proceso, en **el análisis de cinco asuntos de manejo:**

1. Flujo hidrodinámico, sedimentación, y aporte de agua dulce a la Bahía.
2. Contaminación y declinación en la calidad de agua.
3. Areas de Manglar, Marismas de Malacatayá, Sierras El Tecomate y Allende.
4. La Productividad de las pesquerías y acuicultura de bajo impacto.
5. Islas de Bahía Santa María, incluidas en el Área Natural Protegida Islas del Golfo de California.



Fomentar la adopción de mejores prácticas, en las actuales actividades

## Asuntos de Manejo

Existe un mal diseño en la infraestructura de canales de toma y descarga de aguas en las granjas de cultivo de camarón ubicadas en los márgenes de la Bahía.

## Perfil del Asunto de manejo



## Flujo Hidrodinámico, Sedimentación y Aporte de Agua Dulce

**El flujo hidrodinámico de las aguas de la bahía es un conocimiento técnico de vital importancia para planificar y corregir las actividades productivas que usan el agua de la bahía o de la cuenca de escurrimiento.**

El desconocimiento actual de este flujo ha generado que las descargas de aguas residuales de las granjas, de la actividad agrícola y de los usos doméstico e industrial sean vertidas en zonas poco adecuadas para su evacuación, provocando un proceso de deterioro de la calidad del agua, así como un proceso de azolve generalizado de la bahía, con lo cual se causa pérdida de profundidad, obstrucción a la navegación, modificación de la circulación del agua, pérdida de zonas de pesca, de crianza de especies acuáticas y consecuentemente pérdida de producción pesquera.

La estrategia general de manejo se basa en los estudios técnicos para desarrollar un modelo hidrodinámico de la bahía, que sirva de herramienta para planificar y corregir la infraestructura de apoyo a las actividades productivas.

### De ahí que el objetivo sea:

- Reducir la tasa de azolve de la bahía.
- Mantener las tasas actuales de recambio de agua con la zona marina adyacente
- Rehabilitar zonas de importancia ecológica, pesquera y para la maricultura.
- Rectificar las obras de canalización
- Definir las zonas más adecuadas para las descargas de aguas servidas; domésticas, agrícolas, acuícolas e industriales.
- Reducir la introducción de larvas de especies acuáticas a los sistemas de bombeo de las granjas camaroneras.

### *Acciones en el Corto Plazo (Primer Año)*

- 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, ONG's, fundaciones, compañías particulares, etc.

### *Acciones en el Mediano Plazo (Años 2001-3)*

- 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 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.



Las descargas agrícolas con sedimentos y contaminantes no están orientadas hacia las zonas que puedan favorecer su evacuación al exterior de la

## **Programa de Acciones**

## **Flujo Hidrodinámico, Sedimentación y Aporte de Agua Dulce**

El volumen de agua que escurre por los drenes agrícolas es de 250 mil millones de metros cúbicos al año, de cuales 150,000 desemboca al estero

## Perfil del Asunto de manejo



## Contaminación y Declinación de la Calidad del Agua

**El manejo de la calidad de agua de la bahía Santa María de La Reforma es una condición de éxito para sostener la producción pesquera,** desarrollar la actividad acuícola y apoyar el desarrollo de nuevas alternativas económicas de bajo impacto y generadoras de empleo en la región, como el turismo de playa y el ecoturismo.

### Objetivos de manejo

Mantener o mejorar la calidad del agua de la bahía con el fin de apoyar la consolidación y desarrollo de la actividad pesquera, de granjas de cultivo de camarón y sentar las bases para el desarrollo de nuevas actividades económicas de bajo impacto que generen empleo para la localidad.

Por lo anterior, la mayoría de las estrategias de manejo propuestas están orientadas a mejorar las prácticas agrícolas y

acuícolas para optimizar el uso de agua, los fertilizantes y los pesticidas. Ya existen programas estatales y municipales orientados a promover mejores prácticas agrícolas, por lo que es necesario un trabajo de gestión en ese sentido.

En el caso de las granjas acuícolas es aplicable la Norma Oficial

Mexicana NOM-001-ECOL-1996 para controlar las aguas residuales, pero existe baja capacidad para vigilar su cumplimiento. Además no existen programas para identificar y aplicar mejores prácticas para optimización de recursos y disminuir desechos en las aguas residuales. Por lo que la estrategia y acciones están orientadas a desarrollar la capacidad para diseñar e implementar un programa en esta actividad.

Finalmente se plantea la necesidad de desarrollar estrategias para dar seguimiento al monitoreo de indicadores de la calidad de agua, que sirvan de base para orientar los nuevos desarrollos o actividades económicas.

### ***Acciones en el Mediano Plazo (Años 2001-3)***

- Elaborar un modelo hidrodinámico y del balance de nutrientes en la bahía, identificando fuentes y sumideros.
- Recolectar contenedores de agroquímicos, combustibles y lubricantes en las zonas agrícolas y en los embarcaderos pesqueros.
- Promover mejores prácticas agrícolas (labranza de conservación, incorporación de malezas, reuso del agua, etc) y acuícolas
- Impulsar un programa de educación para lograr 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 para optimizar el uso de agua y agroquímicos.
- Impulsar un programa de pronóstico de riego y prevención de plagas, con el fin de optimizar el uso del agua y de pesticidas.
- Promover en cada municipio el control y tratamiento de las descargas municipales de todas fuentes, mediante plantas de tratamiento, lagunas de oxidación, etc.
- Crear centros de acopio de residuos plásticos de pesticidas por ayuntamiento
- Desarrollar estímulos costo-reembolso para apoyar el acopio de envases de pesticidas.
- Desarrollar un programa educativo al pescador para evitar desechos de calamar durante el período de pesca diciembre-abril.

### ***Acciones en el Largo Plazo.***

- 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.

Los plaguicidas utilizados en las zonas agrícolas también han sido detectados en el agua y en sedimentos de la Bahía.

## **Programa de Acciones**



## **Contaminación y Declinación de la Calidad del Agua**

El principal problema que presenta la pesquería de camarón es el crecimiento excesivo del esfuerzo pesquero.

## Perfil del Asunto de manejo



## Productividad de las Pesquerías y Acuicultura de Bajo Impacto

Se reconoce que las actuales prácticas de la pesca y la acuicultura no son las adecuadas si se pretende mantenerlas como fuente del desarrollo de la bahía y sus habitantes.

Los principales problemas son el incremento excesivo del esfuerzo aplicado a la pesca de camarón, los conflictos pesqueros por la Norma Oficial Mexicana - Pesca 002, la afectación de las zonas de criadero de especies marinas de importancia para la pesca por prácticas inadecuadas de la pesca y acuicultura, la falta y/o inadecuados estudios y normatividad para administrar otros recursos aparte del camarón y un crecimiento sin control de las granjas acuícolas.

Las estrategias que se proponen son orientadas a incrementar el conocimiento de las especies y la conciencia de conservarlas para apoyo de las mismas actividades pesqueras y acuícolas, fomentar la discusión pública de la normatividad existente, adecuar prácticas pesqueras y acuícolas mas amigables con el ambiente y establecer criterios y estructuras locales para fundamentar el desarrollo adecuado de estas actividades.

### Objetivos de Manejo:

Mantener o recuperar los niveles de producción de los recursos pesqueros  
Desarrollar mejores prácticas de cultivo de camarón .

### *Acciones en el Corto Plazo (Primer Año)*

- Elaborar una monografía de los recursos pesqueros de la bahía en la que se identifique faltantes de información clave.
- Firmar convenios para conjuntar esfuerzos en la búsqueda de financiamiento de proyectos de investigación para evaluar el estado de los recursos pesqueros de la bahía e incrementar la capacidad de vigilancia y ejecución de la normatividad en la pesca y acuicultura.
- Gestionar la realización de foros de discusión sobre la NOM-Pesca 002.
- Evaluar los avances en el programa para controlar y reducir el esfuerzo pesquero sobre el recurso camarón.

### *Acciones en el Mediano Plazo (Años 2001-3)*

- Acordar con los sectores involucrados, mecanismos para lograr una base confiable de datos de capturas que sustente la toma de decisiones en el futuro de la bahía.
- Difundir resultados de los estudios técnicos sobre el estado de los recursos y realizar foros de discusión sobre las posibles medidas de manejo de los recursos y la actividad pesquera.
- Promover acuerdos para desarrollar cursos de capacitación continua para fortalecer la eficiencia en la vigilancia y ejecución de la normatividad pesquera y de la acuicultura.
- Promover el desarrollo de actividades como el ecoturismo, pesca deportiva o turismo de playa, a fin de reducir la presión sobre los recursos pesqueros.
- Promover el desarrollo de proyectos piloto de cultivo de especies marinas como ostión, callo de hacha, almejas y camarón en jaulas.
- Gestionar la el papel de consultoría de la CCD, en los proyectos estarán basados en los estudios técnicos de hidrodinámica y balance de elementos fertilizantes de la bahía.

### *Acciones en el largo plazo*

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

Ante la escasez de camarón en la bahía, los pescadores incursionaron a la zona costera adyacente, donde ejercen *de facto* la pesca aunque esté prohibida por la

## Programa de Acciones



## Productividad de las Pesquerías y Acuicultura de Bajo Impacto

El problema común a las islas de la bahía es la introducción de ganado vacuno para practicar una ganadería extensiva, casi silvestre.

## Perfil del Asunto de manejo



## Islas de Bahía Santa María de la Reforma

**Un adecuado manejo de las islas de Bahía Santa María es necesario para lograr la visión de la bahía hacia el 2015,** como es el deseo de tener áreas naturales protegidas en buen estado de conservación para fomentar la investigación y educación científica e impulsar actividades económicas alternativas como el ecoturismo y el turismo de playa de bajo impacto.

La estrategia general para lograr lo anterior, es la adaptación y aplicación de la normatividad desarrollada en el programa de Manejo de las Islas del Golfo de California, en donde se incluye a las islas de Bahía Santa María. Esta adaptación requiere de actividades de campo y talleres de análisis para identificar usos, rasgos físicos, zonas naturales de importancia y necesidades locales.

El éxito de la estrategia depende del desarrollo de capacidades para la vigilancia y aplicación de la normatividad y para esto es necesario establecer acuerdos inter-institucionales entre los tres niveles de gobierno. La educación de los usuarios para sensibilizarlos sobre los valores y problemática de las islas es una acción necesaria para el buen manejo de las islas.

### **Esto implica:**

Conservar los recursos naturales, especialmente las especies endémicas, raras, amenazadas, en peligro de extinción, aquellas de importancia económica actual o potencial y contribuir a la protección de las comunidades y ecosistemas para permitir la continuidad de los procesos biológicos y evolutivos de las islas.

Conservar y proteger la diversidad genética de la flora y fauna silvestre.

Proteger el hábitat de anidación, alimentación y descanso de muchas aves marinas, playeras, migratorias, residentes y de interés cinegético.

Promover actividades económicas de bajo impacto que promuevan la protección de las islas como el ecoturismo.

### *Acciones en el Corto Plazo (Primer Año)*

#### **Sensibilización difusión sobre la presencia y valores de las Islas**

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

#### **Aporte a la aplicación de normas vigentes**

- Ofrecer reconocimientos a personas activas en la conservación y protección de las islas, así como aplicar el reglamento administrativo para controlar la caza ilegal; tener reuniones periódicas con los pescadores para acordar las mejores medidas para minimizar los impactos en los campamentos pesqueros temporales; realizar talleres de análisis y recorridos de campo para verificar rasgos físicos, usos y zonas naturales importantes y promover la zonificación de las islas con base en la metodología establecida por SEMARNAP.

#### **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 de California, e invitar expertos para trabajar con gente local en la identificación de oportunidades y necesidades.

### *Acciones en el Mediano Plazo*

#### **Adaptación de las normas generales a las características específicas de las Islas**

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

#### **Aplicación de las normas**

- Desarrollar un programa de capacitación para los encargados de la vigilancia y aplicación de normatividad en las islas de la bahía. Desarrollar mecanismos de identificación y seguimiento de infracciones.

#### **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.



En la mayoría de las islas acampan temporalmente pescadores que utilizan la vegetación nativa para construir sus chozas y para cocinar sus alimentos.

## **Programa de Acciones**



## **Islas de Bahía Santa María de la Reforma**

La mayoría de las granjas de camarón instaladas en las inmediaciones de la Bahía talaron grandes superficies de mangle para construir canales de llamada.

## Perfil del Asunto de manejo



## Áreas de Manglar, Marismas de Malacataya, Sierras el Tecomate y

**El manejo adecuado de estas zonas, es clave para lograr tres aspectos en la visión de lo que se quiere para la bahía Santa María en el 2015:** contar con Áreas Naturales Protegidas bien conservadas, contar con laboratorios naturales para fomentar la investigación científica y la educación ambiental y servir de base para el desarrollo de alternativas de empleo en actividades de bajo impacto.

Las zonas de mangle son importantes como áreas de crianza y alimentación de muchas especies acuáticas que son la base de la pesca que se desarrolla en la bahía y en la zona costera adyacente, sin embargo el desmonte por granjas de camarón y pobladores locales; la introducción de huevos y larvas de especies acuáticas por las bombas de las granjas y la contaminación por aguas residuales, pone en riesgo esta área.

La marisma de Malacatayá es un lugar de importancia internacional por ser parte de la ruta de aves migratorias de Norteamérica, pero el crecimiento excesivo de tule pone en riesgo este hábitat. También se practican actividades cinegéticas, acuícolas y mineras (sal) generándose conflictos de uso.

Las sierras son islas de vegetación nativa aisladas por el desarrollo de la agricultura donde habitan diferentes especies de importancia ecológica, cinegética y de ornato. El problema principal es el desmonte de las faldas de las sierras por avance de la frontera agrícola.

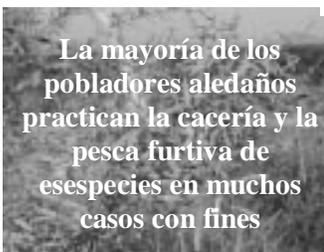
Las estrategias y acciones se orientan a resolver esta problemática coordinando esfuerzos y recursos para aumentar la capacidad de vigilancia, aplicación de normas ecológicas, fomentar acuerdos entre usuarios y las dependencias de gobierno, desarrollar programas de investigación y educación ambiental y fomentar el impulso de actividades económicas de bajo impacto que fortalezcan el incentivo local para conservar estos sitios.

### ***Acciones en el Corto Plazo (Primer Año).***

- Difundir ampliamente la Norma Ecológica de Emergencia para Mangle.
- Establecer acuerdos para aumentar la capacidad de vigilancia, aplicación de normatividad y seguimiento
- 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..
- 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 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).

### ***Acciones en el Mediano Plazo (Años 2001-3)***

- Realizar acuerdos con 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 y acuáticas, 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.



La mayoría de los pobladores aledaños practican la cacería y la pesca furtiva de especies en muchos casos con fines

## **Programa de Acciones**



**Areas de Manglar,  
Marismas de Malacataya,  
Sierras el Tecomate y**

## Instituciones Participantes



H. Ayuntamiento  
ANGOSTURA



H. Ayuntamiento  
1999-2001



CONSERVATION  
INTERNATIONAL  
MEXICO



COASTAL RESOURCES CENTER  
*University of Rhode Island*