

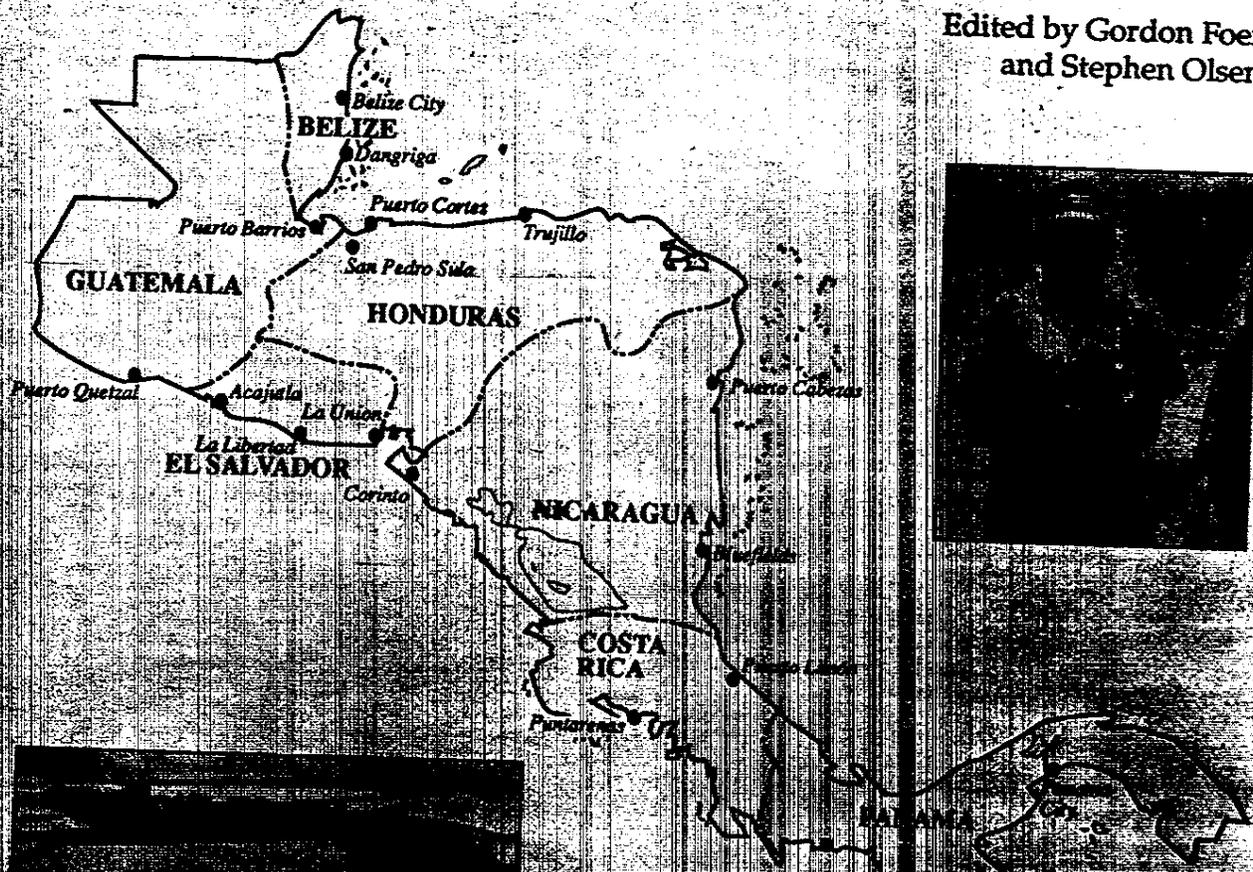


- PN-ACQ-568 -

LAS COSTAS DE CENTRO AMERICA

Diagnosticos y Agenda Para La Acción

Edited by Gordon Foer and Stephen Olsen



U.S. Agency for International Development, Bureau of Development Programs
AID Regional Office for Central America, Panama
The Coastal Resources Center, The University of Rhode Island

LAS COSTAS DE CENTRO AMERICA

Diagnosticos y Agenda Para La Acción

Edited by Gordon Foer
and Stephen Olsen

1992

The University of Rhode Island
Coastal Resources Center

U.S. Agency for International Development
Research & Development
Environment and Natural Resources

Agency for International Development
Regional Office for Central America Programs

PLEASE NOTE:

The Coastal Resources Center at the
University of Rhode Island has changed its
phone number to (401) 874-6224 as of
January 15, 1996.

B

The four major goals of the International Coastal Resources Management Project (CRMP) are to: 1) apply, as appropriate, existing experience in coastal resources management to low income countries; 2) assist three low income nations in the design and implementation of integrated coastal resources management programs; 3) advance the state-of-the-art of coastal resources management; and 4) build The University of Rhode Island's capability to assist nations with coastal resources management.

The CRMP works with the cooperating countries to:

- formulate and implement integrated coastal resources management strategies
- develop procedures for the assessment of the impacts of coastal development proposals
- develop institutional and technical solutions for resource use conflicts
- support research to better understand the issues that affect the condition and use of coastal ecosystems
- improve the capabilities of in-country professional staff to plan for and manage coastal development

The International Coastal Resources Management Project is funded by the Office of Research and Development, Environment and Natural Resources, U.S. Agency for International Development through a cooperative agreement with The University of Rhode Island. Supplemental funds this project were provided by AID Regional Office for Central America Programs as a part of their RENARM Project.

The individual coastal profiles included in its report represent the views of the authors and do not necessarily reflect the views of the sponsoring agencies.

For information on the project, contact:

Stephen Olsen, Director
International Coastal Resources Management Project
The University of Rhode Island
Coastal Resources Center
Narragansett, RI 02882-1197

Telephone: (401) 792-6224
Fax: (401) 789-4670

Cooperative Agreement LAC-5518-A-00-5054-00

Photography credits: Gordon Foer, Margorie Rosenthal, William Branan

Maps were prepared by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.

C

CONTENIDOS

Prefacio	iii
 Parte 1. Una Agenda para el Manejo del Ecosistemas Costeros en Cento América <i>Stephen Olsen and Gordon Foer</i>	1
Mapas y Figuras Regionales	22
Aspectos Principales de Manejo Costero	23
Asuntos Institucionales de Manejo Costero	24
Maricultura de Camaron	25
Empleados en la Pesca Marino	26
Topografia	27
Zonas de Agro-Exportos	28
Degradacion de Cuencas Hidrograficos	29
Habitats y Recursos Costeros Importantes	30
Areas Geograficos de Concierno Particular	31
Sitios Prioritarios para el Manejo Costero	32
 Parte 2. Diagnosticos de los Recursos Costeros	34
Belize	35
Diagnostico	58
Referencias	62
 Costa Rica	65
Diagnostico	66
Figuras	91
Referencias	101
Participantes en la Mesa Redonda	103
 El Salvador	105
Diagnostico	106
Figuras	127
Referencias	135
Participantes en la Mesa Redonda	137
 Guatemala	139
Diagnostico	140
Figuras	156
Referencias	169
Participantes en la Mesa Redonda	171

Honduras	173
Diagnostico	174
Figuras	196
Referencias	206
Participantes en la Mesa Redonda	208
Nicaragua	211
Diagnostico	212
Figuras	231
Referencias	238
Participantes en la Mesa Redonda	240
Panama	243
Diagnostico	244
Figuras	262
Referencias	272
Participantes en la Mesa Redonda	273
Parte 3. Recomendaciones del los Grupos de Trabajo del "Taller Regional Sobre el Manejo de Ecosistemas Costeros en Centroamérica"	275
Estuarios y Cuencas Hidrograficos	276
Turismo Costero	281
Pesca y Hábitats	285
Maricultura	288
Apendices	291
A. Agenda del Taller Regional	
B. Lista del los Participantes del Taller	
C. Resoluciones del Taller	

Prefacio

Este volumen es el resultado de un largo año de esfuerzos destinado a formular una aproximación estratégica para abordar los problemas y oportunidades involucrados en el manejo de los ecosistemas costeros en Centro América. El proyecto fue llevado a cabo como una actividad piloto del Proyecto de Recursos Naturales Regionales (RENARM) que está siendo apoyado por USAID y que se espera continúe a través de los años 90. La meta de RENARM es producir, con los ciudadanos de Centro América, las condiciones para una explotación sostenida de los recursos naturales, de manera que se minimicen los daños al medio ambiente, se protega la biodiversidad y se provean los mecanismos para un crecimiento económico justo y sostenido.

En Enero de 1991, el Centro de Recursos Costeros de la URI comenzó a identificar y entrevistar gente de la región involucrada en varios aspectos de manejo de recursos costeros, recoger documentos y otra información disponible, y determinar el nivel de interés sobre los asuntos costeros. Borradores de perfiles o "diagnosticos" fueron preparados por miembros del CRC que luego fueron revisados y modificados en mesas redondas de discusión en cada país, en las que participaron representantes de oficinas de gobierno, grupos de usuarios y ONG's. El propósito de los perfiles no fue producir una revisión amplia y profunda de toda la información disponible sobre recursos costeros, sino mas bien un cauce de análisis que identificaría los principales problemas y oportunidades de manejo de recursos en cada país.

Entre el 24 y 27 de Septiembre de 1991, más de 60 personas provenientes de los siete países concurren a la ciudad de Guatemala para un "Taller Regional sobre Manejo de Ecosistemas Costeros" que fue co-auspiciado por la Comisión Centroamericana para Ambiente y Desarrollo. El taller enfocó los cuatro temas principales que se habían identificado en los perfiles: Cuencas y Estuarios, Maricultura, Pesquerías y Hábitats, y Turismo Costero. Los grupos de trabajo formularon recomendaciones que se presentan en la sección final de este volumen. El CRC a continuación reunió las ideas de los perfiles, las mesas redondas y el taller y preparó la Agenda para Manejo de Ecosistemas Costeros en América Central que se presenta como la Parte Uno de este volumen.

Constituyó un gran tarea organizar un taller regional, convocar mesas redondas, y dirigir discusiones y comentarios en siete diferentes países. Adalgisa LaForgia escribió el perfil de Guatemala y proporcionó asistencia sustancial en la traducción de los perfiles. José Vásquez, del Programa de Manejo de Recursos Costeros del Ecuador, preparó el perfil de Panamá y participó en la mesa redonda de discusión de dicho país. Bruce Epler escribió el borrador inicial del Costa Rica que fue posteriormente revisado y ampliado por Steve Mack y otros del CEDARENA de Costa Rica. Rob Young escribió el perfil de Belice con la participación de Janet Gibson y Howard Winn.

Dentro de cada país las personas que ayudaron a organizar las mesas redondas de discusión y que proporcionaron además especial asistencia fueron:

Honduras:	Mirna Marin, Rafael Calderon, Lisa Villela, Elena Fullerton, Nohemy Luna
El Salvador:	Ricardo Hernandez, Jose Antenor Romero, Peter Gore
Nicaragua:	Juan Jose Montiel, Jaime Alegria
Panamá:	Dionisio Batista, Gustavo Justines
Costa Rica:	Steve Mack
Belize:	Janet Gibson, Vincent Gillett
Guatemala:	Nury Rojas, Berta Callen

En el ROCAP, Claudio Saito, Bill Sugrue y Marty Schwarz dierson asesoría y asistencia que fue de mucha ayuda. El Centro de Recursos Costeros está muy agradecido de Cristian Munduate de Ponce, Alma Irene Gonzalez Mazariegos, Elida Carreto López, Marlene Betancur, Helen Marroquín de González y otros de ASINDES (Asociación de Entidades de Desarrollo y de Servicio No Gubernamentales de Guatemala) que manejaron magistralmente la logística del Taller Regional y proveyeron de apoyo en innumerables asuntos. Nancy Macías ayudó en la corrección de pruebas de traducción al castellano, y Michelle MacDonald en el acabado de las figuras y tablas de los perfiles para impresión. Gracias a Carol Hunter en coordinar la producción final, y Annette Burgess quien diseñó la cubierta y las mapas en la primera sección.

Stephen Olsen
Director, Coastal Resources Center
The University of Rhode Island

Gordon Foer
Project Manager
Coastal Resources Center

PARTE 1.
UNA AGENDA PARA EL MANEJO DE ECOSISTEMAS COSTEROS
EN CENTRO AMÉRICA

July 1992

Stephen Olsen y Gordon Foer

1. INTRODUCCION

Este documento resume los puntos principales de un proceso que ha durado diez meses y cuyos propósitos han sido identificar las cuestiones más significativas que afectan el manejo de los ecosistemas costeros de Centro América, y preparar un agenda inicial para la acción. Para cada uno de los siete países, el proceso abarcó la preparación de una descripción que intentó evaluar el significado social y ambiental de las cuestiones identificadas, junto con sus causas y unos posibles respuestas. Cada descripción fue considerada y modificada por lo menos una vez en cada país en una mesa redonda a la cual asistió una selección de oficiales del gobierno, oficiales no del gobierno (ONGs), y representantes del sector privado. En Septiembre de 1991 un taller fue convocado en Guatemala para identificar y discutir las tendencias y prioridades de acuerdo con una perspectiva regional. Este proyecto fue realizado por el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island con ayuda material de AID/RD/ENR y USAID/ROCAP. El taller regional fue co-patrocinado por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

Este resumen se deriva de las descripciones de cada país y de las conversaciones en los talleres regionales. Propone caracterizar las cosas de más interés para el manejo costero y esquematizar la estrategia que recomendamos para mejorar el manejo de los ecosistemas costeros en la región.

2. RECOMENDACIONES PARA ESTRATEGIA Y ACCION

La crisis en la implementación. En Centro América la característica dominante de las iniciativas para mejorar el manejo de los recursos naturales es la falta de una implementación eficaz. Toda nueva iniciativa en el manejo de recursos, especialmente cuando son importantes los derechos comunitarios de la propiedad, ha de reconocer el abismo que yace entre la planificación y la implementación. Aún cuando los planes, reglamentos y leyes han sido redactados y adoptados oficialmente, generalmente falta la acción eficaz. Los impedimentos al manejo eficaz de recursos y a las interrelaciones sostenibles entre la población humana y los ecosistemas costeros son numerosos. Estos incluyen:

- La autoridad fragmentada dentro de y entre las agencias gubernamentales;
- Las jurisdicciones ambíguas entre instituciones;
- La capacitación no adecuada en la conceptualización y las técnicas del manejo integrado de recursos;
- La insuficiencia de presupuestos, equipo físico, y personal;
- El poco enlace entre la necesidad de sostener el manejo de recursos y la estructura de incentivos alcanzable por las agencias gubernamentales;
- La falta de costumbre de calcular en incorporar el manejo de recursos en las decisiones que afectan el desarrollo de los beneficios a largo plazo;
- La centralización gubernamental que resulta en que las decisiones se hacen por gente no afectada directamente por los costos, los beneficios, y las implicaciones de los proyectos;

- El control de los gobiernos centrales sobre el dinero y el proceso de hacer decisiones debilita el gobierno a nivel local.

Estos impedimentos al manejo costero eficaz existen en muchos países, pero en Centro América son exacerbados por la tenencia muy breve en las agencias gubernamentales de los administradores de alto nivel y del personal de altas capacidades técnicas. Ambos grupos suelen cambiar con las administraciones nuevas que siguen a las elecciones, o aún con el cambio de algún ministro dentro de la misma administración. Los nuevos procedimientos o estrategias para el manejo de recursos no suelen sostenerse suficientemente para rendir resultados positivos. Con frecuencia los grupos interesados de alta potencia usan su influencia para invalidar o soslayar los intereses locales o la política del gobierno. Tal vez el problema más fundamental es la falta de grupos que tienen parte en y que apoyan las iniciativas para el manejo de recursos.

Si no es que se instituyen una política y unos procedimientos nuevos y eficaces, seguirá la degradación acelerante de los ecosistemas costeros. Sin embargo, esto no podrá ocurrir si el ímpetu viene únicamente de las agencias gubernamentales centrales. El apoyo del gobierno central es esencial, pero ha de ser acoplado a la responsabilidad y la acción a nivel de comunidad. Si las iniciativas para el manejo de recursos no tienen apoyo en los grupos afectados por el programa o la estrategia, la implementación ineficaz seguirá contraminando la eficacia sostenida de estas iniciativas, sin importar que sean bien intencionadas o técnicamente buenas.

Por todas estas razones pensamos que por el momento sería inapropiado y de poca utilidad recomendar legislación o instituciones nuevas. En muchos casos la nueva legislación confundiría aún más las cosas, y desviaría la atención a las necesidades de más alta prioridad, que son la acción colaborativa, la consolidación de los grupos afectados, y la implementación de las leyes, reglamentos y procedimientos ya existentes. La estrategia seguida aquí es empezar a constituir a nivel local grupos afectados que puedan fomentar y sostener los cambios en el comportamiento y el sistema de valores que son necesarios si se han de volver atrás las tendencias ya bien establecidas en el mal empleo y la degradación de los ecosistemas costeros. Una vez que se tenga experiencia con los intentos sostenidos de trabajar con los instrumentos legales y políticos ya existentes, y los grupos afectados hayan sido constituidos a nivel local, se pondrán en claro la necesidad de ciertas reorganizaciones institucionales y legislación nueva, y éstas se podrán efectuar. Cuando los países individuales han progresado y existen ejemplos tangibles de un más eficaz manejo de recursos con los Zonas Especiales de Manejo (ZEM), entonces se habrán establecido las bases para los acuerdos y las estrategias regionales.

Una estrategia de dos vías: Una estrategia prometedora para confrontar la falta de implementación eficaz es seguir simultáneamente por dos vías. La primera, y normalmente la que recibe mayor énfasis, es fortalecer las capacidades del gobierno central. Esto es tan esencial como obvio. La segunda vía debe ser el establecimiento de una capacidad para proponer estrategias para el manejo y, sobre todo, implementarlas a nivel local. Es importante, sin embargo, que las agencias del gobierno central que desde hace décadas han ido consolidando su poder a costo de las instituciones de los gobiernos locales, no vean esta segunda vía como un ataque a su autoridad. Se ha encontrado que la planificación para el manejo de áreas especiales geográficamente limitadas es una estrategia eficaz para eslabonar el gobierno central con las iniciativas de comunidades locales.

Estas iniciativas, designadas Planes para Zonas Especiales de Manejo (ZEM), deben atacar los problemas más importantes en el manejo de recursos del lugar seleccionado. Deben desarrollar estrategias para la resolución de estos problemas que utilicen métodos transdisciplinarios comprensivos para el ecosistema, y que abarquen el análisis de los

problemas y una agenda de acción. Trabajar a nivel de comunidad facilita una estrategia de alta participación en la planificación y la implementación, y presenta oportunidades para unir estas dos fases en un proceso iterativo abierto en el cual todos los participantes puedan aprender de su experiencia tangible. La estrategia de los ZEM se está implementando en los Estados Unidos en los estuarios con mucho éxito por la Agencia para la Protección del Medioambiente (APM = EPA). El énfasis en las iniciativas locales está logrando mucho progreso a nivel local en los programas para el manejo de las bahías e islas municipales en las Islas Filipinas, y en el programa de las Zonas Especiales de Manejo en el Ecuador.

Esta estrategia basada en las comunidades y con una énfasis en el manejo sostenido tiene muchos proponentes (e.g. Korten, 1990). La estrategia de doble vía fue debatida en cada país durante el proceso de diagnóstica local y en el taller de Guatemala, y fue apoyada como una estrategia eficaz para comenzar el manejo costero dentro de la región. Unos sitios ZEM fueron identificados para cada país. Los participantes en los talleres regionales fueron unánimes en que la prioridad más alta para un ZEM es la región del Golfo de Fonseca en Honduras.

La segunda vía trae muchos beneficios. Para los que formulan la estrategia política es el equivalente de las pruebas de campo de los agrónomos o los estudios del microcosmos que vienen a ser una de las herramientas más poderosas para los ecólogos. La planificación para el manejo de áreas especiales geográficamente limitadas hace que las técnicas y las estrategias puedan ponerse a prueba rápidamente sin el riesgo ni el costo de intentar implementar un programa nacionalmente. No hay nada tan elocuente como el éxito, y cuando los experimentos gubernamentales a nivel local tienen buenos resultados, la noticia se difunde rápidamente. La segunda vía pone énfasis en los programas para la educación del público y proporciona unos ejemplos de casos muy concretos que hacen que los programas de capacitación sean especialmente pertinentes y persuasivos. El debate sobre las estrategias políticas toma un carácter real que de otra manera falta. Finalmente, los problemas cruciales del apoyo público y la implementación pueden tratarse de frente por trabajar con la gente más directamente afectada por las iniciativas en el manejo de recursos.

Dos posibles niveles de intervención: El proceso de preparar esta agenda inicial para el manejo de los ecosistemas costeros en la región nos ha llevado a recomendar dos estrategias para acción. Una estrategia minimalista concentraría en la capacitación. Un esfuerzo de dos o tres años podría producir un cuerpo de personas familiares con la filosofía y la práctica del manejo integrado costero. Esta capacitación identificaría y habilitaría los posibles líderes, crearía una red de profesionales en la región y, a través de los estudios de casos particulares y ejercicios de capacitación, avanzaría el análisis de la esencia de los problemas y sugeriría unas posibles estrategias para su resolución.

Un segundo nivel de acción, que complementaría y haría uso de un programa de capacitación, establecería una red de Zonas Especiales de Manejo (ZEM) en la región. Estos podrían incluir algunos sitios donde ya existen proyectos patrocinados por agencias donantes. La red de sitios debe ser apoyada por programas regionales de educación, monitoreo, y extensión. El objeto de la red de los ZEM sería generar, lo más rápidamente posible, unos modelos para el mejoramiento del manejo costero a base de grupos locales participantes muy fuertes.

3 LA IDENTIDAD Y SIGNIFICADO DE LOS ECOSISTEMAS COSTEROS DE CENTROAMERICA.

Aún mientras que la población del Istmo aumenta y las formas insostenibles de la agricultura y la silvicultura reducen la capacidad de los ecosistemas del interior de crear riqueza y sostener una calidad de vida suficientemente alta para la población humana

(Leonard, 1987), hay un aumento creciente de migración de gente hacia las costas. Las ciudades y pueblos costeros son entre los que crecen más rápidamente en la región, con algunos, como la Ciudad de Panamá, doblando su población en diez años. Las demás regiones costeras, aisladas y escasamente pobladas, son la última frontera de Centro América.

Los ecosistemas costeros pueden definirse estrictamente solamente como las regiones de transición entre el mar y la tierra. Estos sistemas tienen una identidad distinta y incluyen:

- Los centenares de estuarios fluviales y magníficas lagunas que son entre los ecosistemas más productivos del planeta (Odum, 1971).
- La barrera de arrecifes más grande del Hemisferio Occidental, y muchísimos cayos corales que sostienen pesquerías ricas y tienen una potencia enorme y todavía sin utilizar para el turismo. Estos arrecifes también contienen una extensiva reserva de biodiversidad que iguala o excede la de los fragmentos restantes de la selva tropical en la región.
- Una costa combinada de unos 6600 kilómetros que provee a la región una proporción de tierra a costa igualada sólo en las pequeñas naciones isleñas. La costa es dinámica, constantemente reformada por las fuerzas de erosión y acreción y, en el lado caribe, periódicamente devastada por huracanes.
- Una diversidad enorme de poblaciones de peces y moluscos, la gran mayoría de las cuales depende de estuarios y arrecifes de coral sanos para poder sobrevivir.
- Otros hábitat y rasgos que son de tipo únicamente costero, como los humedales de manglar, que rápidamente están disminuyendo, y más de mil kilómetros de playas arenosas.

Desde la perspectiva del manejo de recursos, sin embargo, es mejor pensar en una escala más grande y considerar las aguas costeras, el litoral y la cuenca hidrográfica contigua como un solo ecosistema interrelacionado. En Centro América, manejar por cuenca hidrográfica es a la vez practicable y deseable. En la costa del Pacífico la proximidad de la cordillera a la mar produce una serie de cuencas hidrográficas pequeñas. Puesto que la economía de la región se basa en la agricultura, y tanto la economía humana como la calidad de la vida depende directamente de como se asigna y se utiliza la tierra, los planes para el manejo de recursos serán más efectivos si consideran cada cuenca hidrográfica como una sola unidad estrechamente integrada. Esta es la estrategia seguida por el proyecto PROMESA, una iniciativa en el manejo costero en El Salvador patrocinado por USAID. Por gran parte de la costa del Atlántico las cuencas hidrográficas son mucho más grandes. Sin embargo, aquí las regiones significativas todavía no están muy desarrolladas, y no han sido fragmentadas en patrones complejos de posesión y utilidad. En estas regiones, que incluyen mucho de Belice, la Mosquitía y partes de Costa Rica y Panamá, manejar los recursos y actividades costeras en el contexto de una estrategia integrada de cuencas hidrográficas es también factible.

En la práctica, la delineación de la región costera y la selección de fronteras específicas en la mar y tierra adentro es siempre una negociación entre las realidades legales e institucionales de cada país y las áreas en el manejo de recursos que han sido escogidas como el enfoque de un programa de manejo costero. Si el desarrollo del litoral es de mucha importancia, entonces una tira muy estrecha de tierra y agua, unos pocos centenares de metros en cada lado de la línea de la marea baja, puede ser suficiente como una aproximación inicial. Pero si la interrelación de tales problemas como la calidad de agua, las pesquerías estuarias, y la

utilización de los terrenos costeros han de considerarse en conjunto, entonces ha de conceptualizarse una area mucho más grande que incluye toda o la mayor parte de la cuenca hidrográfica y las aguas costeras anexas.

Las actividades que dependen de la costa contribuyen cada vez más a la economía de la región. El turismo, en que casi todo depende de los arrecifes de coral, es ahora la fuente más grande de divisas extranjeras para Belice. Para la región entera el turismo costero tiene una gran potencialidad para el crecimiento, aunque en los otros países de la región está en las primeras etapas del desarrollo. La pesquerías y la maricultura producen una cuarta parte de los ingresos derivados de exportación de Panamá. Los camarones son la tercera exportación en importancia para Honduras, de las cuales más que la mitad son cultivados. Las poblaciones que dependen del manglar solo en El Salvador se calculan en 24,000 familias (CENREN, 1989, citado en Yáñez Paredes, et al, 1990), y las economías de sustento mínimo de la Mosquitía dependen de los estuarios sanos y productivos para poder sobrevivir. Sin una base de datos sobre la costa, la estadística fragmentaria sólo puede sugerir la importancia de los recursos y actividades costeros en la región centroamericana.

4. TENDENCIAS EN LA CONDICION Y UTILIDAD DE ECOSISTEMAS COSTEROS

Aunque los datos existentes sobre la condición y utilidad de ecosistemas costeros son dispersos y de una calidad desigual, es clarevidente que las pérdidas en la calidad del medioambiente de la costa, y en consecuencia la erosión constante de la calidad de vida para las comunidades costeras, están acelerando a través de toda la región. Esta situación trágica tiene muchas implicaciones para la estabilidad social y ambiental de la región. Los problemas están arriados en:

- el aumento rápido de la población;
- las prácticas habituales de utilización de la tierra, las estructuras económicas y los incentivos que ponen énfasis en los rendimientos económicos a corto plazo que perjudican las utilidades a largo plazo;
- una distribución desigual de tierra y de riqueza;
- el manejo inadecuado de la base de recursos

Estas características de la estructura social han contribuido a una larga historia de inquietud social (Weinberg, 1991). Cualquier intento significativo para mejorar el manejo de los ecosistemas costeros tiene que basarse en un apreciación de las fuerzas que alimentan la tendencia al mal empleo del ecosistema. Se observan en los ecosistemas costeros de la región las siguientes tendencias, todas las cuales afectan directamente la potencia para sostener o mejorar a largo plazo la calidad de vida para las poblaciones humanas.

La **calidad del agua** está bajando en los estuarios próximos a los crecientes centros urbanos y a las zonas de agricultura intensiva, como también en las rocas acuíferas y ríos que proveen agua para el consumo humano y el regadío. Los pocos datos que tenemos sugieren que la contaminación bacteriológica que viene de los desperdicios sin tratar hace peligrosas para la natación las aguas costeras en varios centros de recreo en la costa de acuerdo con las normas internacionales coliformicas para la natación. El aumento de los desperdicios sin tratar y de los abonos produce condiciones eutrópicas en un número creciente de estuarios y lagunas, lo cual destruye o reduce su valor como medio para especies deseables de pescados y mariscos. Los residuos tóxicos, cuya fuente es la agroquímica, han matado peces en Costa Rica y El Salvador. En la carne de peces y mariscos se están observando altos niveles de pesticidas tóxicos, la mayoría de las cuales se importan y se emplean por los terratenientes grandes en productos para la exportación-- plátano, algodón, café. La salinización de las rocas acuíferas costeras es un problema en los

lugares donde rápidamente se está bajando el nivel del agua. El empeoramiento en muchas partes en la calidad del agua tiene implicaciones grandes para la salud de los seres humanos. En todos los países las enfermedades gastrointestinales que resultan de la baja calidad del agua son la primera o la segunda causa de la mortalidad.

La productividad extraordinaria de los estuarios depende no solamente de la calidad del agua sino también de la cantidad y el ritmo de la afluencia de agua dulce. Esto también se está alterando mediante la construcción de represas y la deforestación causada por la industria de madera y la expansión de la cría de ganado para la exportación. La conversión en las mesetas redondas produjo numerosos ejemplos de ríos que hasta recién fluían durante todo el año pero ahora son intermitentes según las estaciones. Estos cambios en la salinidad y la calidad del agua afectarán la pesca, la población de animales silvestres, y los manglares.

La destrucción de los medioambientes críticos para el sustento de la pesca, la fauna y las múltiples actividades humanas, incluyendo el turismo y la maricultura, que dependen de ellos también se está acelerando. Los manglares se han reducido por más del 50 por ciento en algunos países, y la velocidad de su destrucción se está acelerando (Jiménez, 1991; Gutiérrez Ocón, et al, 1990; Arcia, et al, 1987; Rodas Camas, 1990; D'Cross, et al, 1990; Leonard, 1987; Hartshorn, G. 1984).

Muchas de las lagunas en la costa atlántica que se conocen como criaderos de las especies que sostienen las poblaciones indígenas y las pesquerías industriales de alta mar todavía están en condiciones excelentes. Sin embargo, se está aumentando la presión para construir caminos y explotar estas poblaciones para la exportación. En zonas donde la población ya es densa, o donde hay acceso fácil, se ve claramente la destrucción de los manglares, los lechos de hierbas marinas, y los arrecifes. Los arrecifes próximos a las Islas de la Bahía de Honduras han sido perjudicados por la sedimentación y las pérdidas en la claridad del agua (Clark y Smith, et al, 1988), como también lo han sido muchos de los arrecifes aislados de la costa atlántica de Costa Rica y Nicaragua, y los que están cerca a la ribera del Pacífico (Ryan, 1991; UNEP/TUCN, 1988).

Los recursos de pesca, y especialmente la pesca en los estuarios, ha disminuído. La estadística al alcance sobre los recursos pesqueros existentes y sobre la cosecha marítima indica que desde una perspectiva regional todo el inventario de pescados importantes y de mariscos--con la posible excepción de algunas especies pelágicas de alta mar como el atún y el tiburón--ha sido o demasiado explotado o agotado. Estos datos son más fieles para la pesca a nivel industrial, y pocas veces documentan adecuadamente la pesca artesanal o personal que provee empleo para mucha gente de la región y aumenta su dieta. Con la posible excepción de algunas áreas todavía no desarrolladas de Nicaragua, se reconoce universalmente que las pesquerías artesanales han declinado significativamente durante los últimos veinte años. La pesca para exportación del camarón y de la langosta ha declinado desde 1970, mientras la cosecha de la concha en el Caribe ha declinado un 75% en Belice hasta 1984 (Belize II). Se han construído demasiadas flotas pesqueras a nivel industrial en la costa del Pacífico, especialmente en Panamá y El Salvador.

La sobre-explotación ocasiona conflictos entre los pescadores artesanales de cerca de la costa y las flotas industriales a la rastra, y en Costa Rica entre los pescadores para el deporte y los pescadores comerciales. La reducción en la cantidad de peces de aleta cerca de la costa es patente en la bajada precipita en el tamaño de la cosecha de peces de aleta de los barcos camaroneros de arrastre en las aguas de El Salvador de unas 670 libras por hora en 1958 a 10 libras por hora en 1984 (Hernández, 1983). La competencia para un recurso en bajada aumenta la piratería en que los pescadores invaden las aguas de los países vecinos y hacen caso omiso a las vedas. Los datos más recientes de la FAO sugieren que por lo

menos 100.000 personas dependen directamente de la economía de la pesca. Estos datos no incluyen los pescadores artesanales y de subsistencia, entre los cuales son los 100.000 Garífuna de Belice, Guatemala y Honduras, ni los 15,000 Miskitos (de un total de 40,000) que viven en aldeas pequeñas por las costas del este de Honduras y Nicaragua. De igual manera, los 50,000 Indios Kuna, del noreste del Panamá, que viven en unas cincuenta islas de arrecife del archipiélago de San Blas, no parecen haber sido incluídos. Si el inventario de peces se manejara mejor y se dejara recuperar, también se aumentarían los beneficios en cuanto al empleo, los ingresos económicos, y la proteína de alta calidad para la gente de aquellos países.

La baja en fauna que depende de la costa refleja la combinación de la sobre-explotación de pesca y las pérdidas ambientales que son la causa de la baja de pesca de aleta y de marisco. En Honduras todavía se permite la caza no regulada. Y la población en aumento y la utilización más intensiva de la tierra amenazan la fauna que depende de la costa, especialmente las aves marítimas y animales como el manatí y la tortuga. Los grupos internacionales de conservación han puesto su atención principalmente en las poblaciones de tortuga, con el resultado que varias áreas de desove y playas importantes para su crianza han sido protegidas.

La construcción no apropiada para la costa se está proliferando mientras el desarrollo se intensifica. Todos los países de la región ahora tienen ejemplos de edificios, caminos, y estructuras para el control de la erosión que han sido mal diseñados o mal ubicados. La erosión o la acreción no esperadas que causan estas construcciones traen consigo las pérdidas económicas que pudieran haber sido evitadas. El acceso público a las playas viene a ser un problema significativo en El Salvador, y en otros lugares de la región que están en rápido desarrollo.

Por la costa del Caribe el daño debido a los huracanes puede ser enorme. El huracán Joan destruyó el 10% de los bosques nicaragüenses y miles de casas y otros edificios. Estos daños se repetirán y hasta podrán aumentar si no hay buena planificación, y si no se aplican las técnicas para disminuir el efecto malo de las tormentas.

El turismo internacional puede aumentar rápidamente si los disturbios sociales se apaciguan en la región. El magnífico paisaje de la región, sus ambientes diversos y sus ricas tradiciones culturales si se manejan bien pueden proveer una experiencia turística muy diferente de los centros vacacionales playeros del Caribe y de la costa Mexicana. El turismo puede traer muchos beneficios, pero si ha de sostenerse a largo plazo, la calidad ambiental exige ser protegida y en algunos casos restaurada. Las costas de Belice y Costa Rica ya atraen muchos turistas. Costa Rica está considerando cerrar el Parque Nacional Manuel Antonio debido a la degradación ambiental producido de la enorme cantidad de visitantes.

La maricultura es otra actividad que depende de la costa que a largo plazo puede traer muchos beneficios a la región. Hasta el momento, la maricultura ha concentrado casi exclusivamente en la industria de la cría del camarón porque es de alto rendimiento económico. La experiencia de otras partes del mundo, especialmente el sureste de Asia, demuestra que la maricultura--si se diversifica--puede proveer mucho empleo y mucha proteína a las poblaciones locales. Actualmente unos 13.000 hectáreas se utilizan para la cría del camarón, y consideraciones iniciales sugieren que hasta 70.000 hectáreas pueden servir para este cultivo (Arrivillaga-Cortez, 1989; Morales de Ruiz, 1991; Myvett, 1991; Taracena, 1991; Saborio Coze, 1991). Sin embargo estas aproximaciones no toman en cuenta la conveniencia social o medioambiental de convertir áreas tan grandes a la maricultura. La cría de moluscos y peces de aleta podrían utilizar grandes extensiones de aguas protegidas. Se perderá esta oportunidad, sin embargo, si la calidad del agua y otros índices de buena calidad medioambiental se dejaran degradar, lo cual ya ha ocurrido en

varios países. En Honduras la controversia sobre la destrucción de manglares para hacer lagunas, la destrucción de otras especies por los recolectores de la larva del camarón, la obstrucción de acceso a las aguas tradicionales para la pesquería, y la concentración de recursos y de ingresos en un grupo relativamente pequeño de gente cuentan entre los resultados previstos del desarrollo de la maricultura. Los conflictos sociales son el resultado.

5. LOS PRINCIPIOS DEL MANEJO COSTERO.

Desde el comienzo de la década de los 1970 en Estados Unidos y algunos otros países se ha intentado combinar y coordinar de forma coherente los programas para la utilización de la tierra, la calidad de agua, y la pescadería. Programas de gran interés se están llevando a cabo en algunos países tropicales menos desarrollados, tales como Sri Lanka, el Ecuador, y las Islas Filipinas. Este conjunto de experiencia mundial debe aplicarse ahora a los problemas y oportunidades que exigen atención con tanta urgencia en Centro América. De este conjunto de experiencia han salido unos principios básicos para el manejo de los ecosistemas costeros. Se cree que las metodologías más eficaces:

- Abarcan a la vez el desarrollo y la conservación.
- Exigen en todo momento la coparticipación de todos los sectores interesados para la definición de los problemas, el establecimiento de los objetivos del manejo de los recursos, y los medios para alcanzar estos objetivos.
- Toman en cuenta la mejor información accesible de cómo funcionan los ecosistemas y cómo responden a las actividades humanas.
- Se concentran en unos pocos objetivos cuidadosamente seleccionados.
- Se ponen en práctica y se sujetan a prueba incrementalmente y rápidamente, para que la experiencia que se gana en cada etapa pueda tomarse en cuenta en la planificación de las próximas etapas.
- Incluyen programas fuertes para la educación y la capacitación del público.
- Fortalecen las instituciones locales, tanto las del gobierno como las del sector privado, y utilizan las leyes e instituciones existentes antes de crear otras nuevas.

6. UNA ESTRATEGIA INICIAL PARA EL MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS COSTEROS EN CENTROAMERICA

Los recursos naturales de la región, y los problemas y las oportunidades impuestos por los cambios acelerantes en su empleo y su condición, se combinan para producir una necesidad de iniciativas para el manejo de recursos que son similares para cada uno de los siete países de la región. Por lo tanto, una estrategia regional para el manejo de los ecosistemas costeros es necesaria. Si esta estrategia se diseña apropiadamente, debería aumentar la eficacia del proceso educativo.

La presión de una población en aumento, y el proceso del desarrollo, inevitablemente llevan a que el impacto humano sobre los ecosistemas en ambas costas haya de seguir intensificando. Sin embargo, actualmente no existen las estructuras eficaces para llevar orden a los procesos de cambio y así evitar los conflictos sociales y la degradación de la calidad del medioambiente. La prioridad máxima para una estrategia regional ha de ser construir un fondo de experiencia positiva en como los procesos de desarrollo pueden ser manejadas para alcanzar formas sostenibles de la utilización de recursos, y el mejoramiento de la calidad de vida para la gente de la región. Como se ha esbozado en la introducción, dos estrategias regionales pueden considerarse para alcanzar estas metas. La primera concentraría en la capacitación y la formación de grupos de personas que puedan practicar el manejo transdisciplinario y participatorio de recursos y que estén familiarizados con las

técnicas del manejo costero. Esta estrategia sería relativamente económica y fácil de implementar, y podría producir gente profesional a través de la región que está preparada y comprometida para mejorar el manejo de los ecosistemas costeros. La segunda estrategia, más ambiciosa, requiere adoptar una estrategia de doble vía a las necesidades y realidades de la América Central. Esta segunda opción ofrecería una red de iniciativas ZEM, respaldadas por programas de educación, monitoreo y extensión. Puesto que muchos grupos donantes ya están iniciando programas con énfasis en el manejo de recursos a nivel de comunidad, mucho se podría aprender por desarrollar una serie de indicadores y procedimientos para medir el progreso y compartir experiencias.

A. La Capacitación.

La preocupación con la velocidad de la degradación del medioambiente con las múltiples implicaciones sociales y económicas de esta degradación, ha urgido la creación de Organizaciones No Gubernamentales (ONG), planes para reorganizar y re-educar las agencias gubernamentales, y muchos proyectos patrocinados por agencias donantes, todos enfocados en el medioambiente. Por lo tanto hay mucha gente en los sectores públicos y privados que pueden ser fácilmente identificados que pudieran beneficiar de la capacitación en el manejo integrado de los ecosistemas costeros. Actualmente existe unos veinte años de experiencia en el manejo de costas y estuarios en los Estados Unidos y algunas otras naciones de altos ingresos, y un conjunto creciente de experiencia de naciones tropicales en desarrollo que puede usarse para preparar planes de estudios para la capacitación, y estudios basados en casos particulares. Deben usarse las estrategias experimentales en la enseñanza de adultos que ponen énfasis en los procesos participatorios e interactivos que se basan en las propias experiencias de los participantes. Ya existen cursos especiales, algunos de los cuales adoptan estas estrategias experimentales. Estos incluyen el Instituto del Manejo Costero que se lleva a cabo en la Universidad de Rhode Island durante cuatro semanas cada verano, el cursillo cada segundo año en la Universidad de Miami sobre Parques Costeros y Areas Protegidas, y el nuevo cursillo de planificación costero en el Instituto Delft en Holanda.

La estrategia más eficaz para la capacitación sería organizar un programa de capacitación a la medida de las necesidades de la América Central. Estos cursillos regionales de capacitación tendrán más impacto si se concentran en temas y lugares importantes para la región. Estos cursillos regionales de capacitación pueden tener máximo efecto si se concentran en tópicos concretos que luego producen estrategias informales de primera o segunda generación que a su vez pueden usarse para diseñar proyectos específicos de escala mayor. Por ejemplo, un programa de capacitación podría ser un vehículo apropiado para:

- Considerar las opciones para un programa de segunda generación para el manejo del litoral de Costa Rica que se establece a base de los veinticinco años de experiencia de los intentos de implementar la Ley de la Zona Marítimo-Terrestre;
- Formular los objetivos y particularidades de una estrategia integrada para el manejo de los problemas ocasionados por el desarrollo del Golfo de Fonseca en Honduras;
- Cursos regionales sobre el diseño y la implementación de los programas para el manejo de recursos costeros (MRC), seguidos por otros enfocados en temas específicos como los dotes de mando, la resolución de conflictos, el manejo de los hábitat de pesquería y la calidad del agua, el manejo de la maricultura, el turismo y el desarrollo del litoral, y los ZEM.

En todos los casos una examinación de la experiencia, tanto positiva como negativa, que está saliendo en varios sitios del mundo sería de gran utilidad para los centroamericanos que están luchando con problemas y ecosistemas muy parecidos. Los programas de capacitación pueden ser una manera eficaz de poner esta experiencia al alcance y relacionarla a los problemas regionales, especialmente si se unen a las actividades incluidas en este proyecto, tales como la planificación de los ZEM, donde pueden aplicarse inmediatamente las nuevas habilidades aprendidas.

El fortalecimiento del cuerpo docente, el desarrollo de planes de estudios, y la creación de especializaciones educativas en el manejo de recursos costeros en determinadas universidades regionales son partes importantes de una estrategia de construir *in situ* la capacidad para el manejo costero. Existen en la región varios departamentos o institutos oceanográficos o de estudios marinos, tales como el Centro de Investigaciones de Mar (Universidad de Costa Rica), Centro de Estudios de Mar y Acuicultura (CEMA: Universidad de San Carlos, Guatemala), los laboratorios en Belice, Nicaragua y Honduras asociados con CARICOMP (El Programa de Productividad Marina Costera del Caribe), los sitios de investigación del Instituto para la Investigación Tropical del Instituto Smithsonian en Panamá, entre otros. Ninguno de éstos, sin embargo, tienen una orientación hacia el manejo de recursos costeros.

B. Una Red de Zonas Especiales de Manejo.

Una segunda alternativa es mostrar en términos tangibles como las técnicas y la filosofía del manejo costero pueden ser aplicadas a locales geográficos determinados. Puesto que la meta de esta estrategia es producir lo más pronto posible ejemplos exitosos concretos dentro de la región del manejo de recursos, el énfasis debe caer en unos pocos ZEM. Esta estrategia permite la experimentación con una variedad de técnicas, y la coordinación de comunidades y agencias gubernamentales en unos intentos muy concentrados de resolver problemas de manejo de recursos que son comunes en toda la región. Los componentes de una estrategia basada en los ZEM deben ser diseñados para que se interrelacionen de una manera máxima y para que las actividades resultantes sean coherentes y se apoyen mutuamente. Los ZEM deben ser elegidos según criterios que incluyen:

- Deben ser microcosmos de problemas de significado regional para que los resultados puedan ser transferibles.
- Deben tener grandes posibilidades de alcanzar éxitos tangibles, especialmente a corto plazo.
- Deben ser de tamaño apropiado para tener una identidad distinta, y para reducir a un mínimo los problemas logísticos o de otros tipos; idealmente estarían dentro de un distrito administrado por un solo ente político.

La estrategia de los ZEM es atractiva a las agencias gubernamentales que quisieran experimentar con nuevos procedimientos en un local particular restringido, pero que no quisieran apoyar proyectos que resultarían en la redistribución de la autoridad, y que cambiarían los procedimientos y las agendas habituales de la agencia. Una estrategia abiertamente experimental es apropiada cuando hay poca experiencia sobre la cual basar nuevos procedimientos de manejo adecuados para las necesidades y tradiciones de la región.

Algunos proyectos integrados de manejo de recursos, tales como las Llanuras de Tortuguero en Costa Rica, y la planificación integrada para las Islas de la Bahía de Honduras, pueden ser considerados como ZEMs de primera generación, y deben ser sometidos a un monitoreo para diseminar la experiencia obtenida. La costa del Golfo de Honduras parece ser un sitio primoroso para una iniciativa ZEM. Fue identificada con

unanimidad por los participantes en el Taller de Guatemala como el sitio de máxima prioridad para la región para la aplicación de las técnicas del manejo integrado costero. Tal programa podría comenzar con las actividades siguientes:

- Proporcionar capacitación en las técnicas del manejo integrado costero para las agencias gubernamentales, las ONG, los líderes de la comunidad, y los mariculturistas que trabajan más directamente en la región.
- Constituir una Comisión representativa, al más alto nivel posible, cuyo cargo sería la formulación de un plan detallado de manejo y la elaboración de unos procedimientos y criterios de decisión bajo los cuales las tierras costeras y otros recursos serán alocados y manejados.
- Producir mapas detallados de la región.
- Evaluar los impactos a largo plazo de los planes y de los cambios en la utilización de la tierra en las cuencas hidrográficas del Golfo sobre las cualidades ambientales del Golfo y la habilidad de sostener la maricultura.
- Comenzar con mucha energía un programa de educación pública.
- Implementar un programa de monitoreo de la calidad del agua, las pesquerías estuarias, y los manglares.

Estas actividades, si se acompañan de una metodología participatoria que incluyen a todos los sectores interesados en el análisis de problemas y una educación sobre la variedad posible de actividades, llevarían a la formulación de estrategias específicas para el manejo. Estas estrategias deberían probarse inmediatamente por medio de "ejercicios prácticos" en el manejo de recursos para que la siguiente fase de planificación e implementación esté arraigada en experiencias reales. A través de este proceso pueden establecerse grupos locales de apoyo para un plan comprensivo de manejo, y se puede progresar de una manera concreta en ciertos problemas. Es razonable esperar que un plan integrado para el manejo de recursos para este local podría formularse y ser adoptado formalmente dentro de dos años si los grupos locales siguen apoyando este tipo de iniciativa.

Otros lugares identificados por las mesas redondas y talleres regionales como lugares de alta prioridad para los ZEM, en algunos de los cuales ya se están llevando a cabo actividades apropiadamente relacionadas, incluyen:

- Panamá: Chame-San Carlos-Farallón; Golfo de Parita; Bocas del Toro/Laguna de Chiriquí; Ciudad de David y el archipiélago cercano (Golfo de Chiriquí); el archipiélago San Blas;
- Honduras: Islas de la Bahía; las lagunas del Atlántico; el Golfo de Fonseca;
- Belice: los Cayos y los arrecifes de Belice;
- Nicaragua: los Cayos Miskitos; Bluefields; Estero Real;
- El Salvador: La Barra de Santiago; Estero de Jaltepeque y la Bahía de Jiquilisco; La cuenca hidrográfica y el estuario del Río Lempa;
- Costa Rica: El Golfo de Nicoya; la región de Cahuita;
- Guatemala: el Canal de Chiquimulilla; el Río Dulce.

C. Educación Pública y Programas Universitarios

Nuevas iniciativas significativas en el manejo y la alocación de los recursos naturales tendrán éxito solamente si existen grupos de apoyo dentro del gobierno y de la población en

general. Un programa para la educación del público, cuidadosamente enfocado, es esencial para el progreso hacia el mejor manejo de los ecosistemas costeros. Tal programa, sin embargo, ha de arraigarse en las características de una región determinada y sus problemas concretos, en vez de proveer información de tipo general. Un grupo de apoyo, si ha de ser eficaz, exige información concreta. Hasta cierto punto lo concreto podrá salir de programas de capacitación general, pero saldrá más directamente de los ZEMs. Una iniciativa para la educación pública debe tener tres componentes coordinados: programas de educación informal, programas educativos en las escuelas, y un centro universitario para el manejo de recursos. Las oportunidades educativas pos-secundarias deben incorporar las investigaciones que documentan y apoyan las iniciativas de los ZEMs.

- El programa de educación informal debe concentrarse en los nexos entre la calidad del medioambiente y la calidad de la vida. Deben subrayarse, por ejemplo, las implicaciones de acciones concretas como la deforestación, o el mal empleo de las agroquímicas, y en el campo de los recursos costeros, la sobreexplotación de pesca o la destrucción de los manglares.
- Los programas educativos en las escuelas exigen el desarrollo de planes de estudios y la capacitación del cuerpo docente.
- Hay que reforzar las capacidades de las universidades regionales y nacionales para enseñar e investigar en el área del manejo de recursos costeros. Un programa universitario para el manejo de recursos es imprescindible, puesto que el manejo del medioambiente no puede tener éxito sin que haya un cuerpo numeroso de profesionales motivados y entrenados dentro de la región local. Se debe concentrar en determinadas instituciones claves. Esencial a este programa es la formación de planes de estudios y el mejoramiento del cuerpo docente. Será necesario encontrar subvenciones para estudiantes y recursos materiales para la investigación y para los aprendizajes.

D. El Monitoreo: Revisión de Datos.

Tanto las iniciativas en el manejo de recursos regionales como los de cada país individual tienen que fundarse en medidas exactas y apropiadas de los recursos seleccionados. Es de notar que la base actual de datos es fragmentada y muy desigual en cuanto a su calidad.

Actualmente:

- Apenas existen datos sobre la calidad del agua (contaminación bacteriológica, toxicidad y eutroficación) en los estuarios, las lagunas, y las playas concurridas para la natación.
- La pesquería artesanal se revisa con poca frecuencia o nunca, con el resultado que las tendencias evolutivas en la pesquería que depende de los estuarios no puede ser documentada con confianza. La situación es algo mejor para las pesquerías industriales, pero la colección y el análisis de datos, y la calidad de éstos, varía considerablemente de país en país.
- En muchos casos no se han hecho mapas adecuados de los hábitat más críticos, entre ellos los manglares, y no existen programas para el monitoreo de la evolución de su condición o su destrucción.
- Se reconocen los cambios significativos en la rapidez de la sedimentación, y los cambios en el flujo de los ríos, pero no hay un programa de monitoreo.

- Para muchas partes de la costa, no hay mapas suficientemente detallados como para permitir el manejo de los recursos; o si los hay, son de fecha antigua.

La experiencia mundial muestra que los programas de monitoreo a largo plazo tienen más éxito cuando no son costosos, y se basan en tecnologías para medir que no son muy complicadas. Hay que tomar mucho cuidado en seleccionar los variables y los locales que mejor sirven para seguir la evolución de las tendencias en los ecosistemas costeros y sus implicaciones socioeconómicas. El monitoreo regional podría rendir muchos datos, pero sería mucho más complejo y caro. Debe prestarse mucha atención a los programas ya en marcha en los Estados Unidos y el Ecuador que utilizan a los maestros de escuela, los ciudadanos y los oficiales locales para el monitoreo. Esta estrategia puede ser muy eficaz y económica, y produce datos que no podrían producir ni las agencias ni las universidades si trabajan solas. El levantamiento de información de sensores remotos y de otros sistemas informativos geográficos también debería jugar un papel importante. Los datos que se recogen deben aplicarse directamente a: (1) la evaluación de los impactos de las estrategias para el manejo de los recursos; (2) la revisión periódica de las estrategias para el manejo; y (3)--y esto es de suma importancia--el desarrollo del programa de educación pública.

Un programa de monitoreo debe unir las tendencias evolutivas en la condición y la calidad de los ecosistemas costeros a las tendencias en su utilización y los beneficios que producen. Este monitoreo debe tomar en cuenta a la vez los parámetros medioambientales y socioeconómicos. De interés especial para Centro América es la relación entre la calidad de agua y la salud humana y el desarrollo de dos industrias potencialmente muy fuertes - el turismo costero y la maricultura.

E. El Compartimiento de Experiencia.

Tanto las mesas redondas en cada país y el taller regional hicieron patente la necesidad enorme de hacer que toda la gente que trabaja en distintos aspectos del manejo costero se reúnan para compartir sus experiencias y mejorar la coordinación de su trabajo. Los asistentes al taller regional se quedaron impresionados con la manera en que Belice está intentando manejar sus pesquerías y el crecimiento explosivo del turismo. Otros países de la región ignoraban que Panamá llevaba a cabo con éxito unos experimentos con la maricultura para otras especies que el camarón. La experiencia de Costa Rica con su Ley de la Zona Marítimo Terrestre debe conocerse más porque pudiera ser muy útil para los países que todavía poseen litorales sin desarrollar. Un componente muy importante de una iniciativa regional de manejo costero debe ser el intercambio de información. Esto será de máxima eficacia si se aplica a una red de información regional y un sentido de propósito en común. A su vez, esto podría ser un resultado de una programa regional de capacitación, una serie de iniciativas de ZEMs que se conciben e implementan como un juego coherente de "pruebas de campo en el manejo integrado de recursos," y las iniciativas de educación pública. Un servicio para la distribución de documentos, reportajes sobre el estado de la costa, un boletín informativo, junto con una serie de talleres enfocados en un sólo tema contribuirían a un sentido de propósito en común y ayudaría a todos a aprender más sobre estos asuntos.

F. Programas de Extensión.

Actualmente en Centroamérica se está llevando a cabo poca investigación sobre el manejo de recursos costeros. A la vez, hay pocos esfuerzos organizados y consistentes de aplicar los hallazgos de investigadores centroamericanos, u otras experiencias internacionales, a la resolución de problemas prácticos a través de programas de extensión. Además, la investigación muchas veces se concibe y se lleva a cabo sin tomar en cuenta las verdaderas

necesidades de las comunidades locales o los administradores gubernamentales de recursos. Es decir, las necesidades no dan forma a la investigación. Los programas de extensión pueden suplir un puente de dos vías entre los científicos y los utilizadores de los recursos.

Los tópicos de alta prioridad para un programa de extensión deberían incluir:

- Suplir información sobre las técnicas de construcción apropiadas para la costa;
- Capacitar a los pescadores artesanales en el manejo de la población de peces en vez de nuevas técnicas de captación;
- Enseñar la utilización y el manejo sostenido de los manglares;
- Desarrollar y transferir las técnicas para la maricultura a otras especies que el camarón;
- Manejar, transportar y comercializar la fase post-larva del camarón para reducir a un mínimo su mortalidad y aumentar el rendimiento a largo plazo.

Los administradores y los agentes de la extensión pueden ser capacitados regionalmente. Las agendas para la investigación sobre el manejo de los recursos costeros deben unirse estrechamente a los programas de extensión; y las posibilidades tecnológicas, sociales y económicas de los programas de extensión deben ponerse a prueba en los ZEM antes de diseminar ampliamente cualquier información o tecnología.

7. ASPECTOS MAS IMPORTANTES PARA ACTIVIDADES Y LA APLICACION DE RECURSOS.

A. El Turismo Costero.

Se calcula que el turismo será la industria más grande del mundo al llegar al siglo veintiuno. Aunque el turismo puede tener impactos enormes sobre la economía, el contorno social, y el medioambiente físico, normalmente no recibe la atención que merece en los planes de los donantes para el desarrollo ni en las estrategias para el manejo de recursos. El turismo suele considerarse algo sobre el cual el sector privado debiera ocuparse por si solo. Sin embargo, en Centro América el turismo, y especialmente el turismo costero, tiene la posibilidad de ser una industria en crecimiento de mucho significado.

Las metas del elemento turístico de una estrategia para el manejo costero para Centro América deben ser mejorar la calidad de vida para la gente de la región y desarrollar un turismo con una identidad distinta en el mercado internacional. Se ha realizado una inversión enorme en la infraestructura para el turismo en México y el Caribe. Sin embargo, el rendimiento económico sostenido sobre estas inversiones ha disminuído rápidamente, y en algunos casos los costos sociales y medioambientales han sido muy altos. La América Central debe evitar la superinversión en la infraestructura turística, y debe calcular los costos y beneficios económicos, sociales y medioambientales mientras desarrolla un mercado distinto con énfasis en la riqueza y diversidad de las culturas y los ecosistemas presentes en el Istmo, los cuales atraen una proporción muy alta--y en crecimiento--de visitantes potenciales. Los pasos iniciales para alcanzar estas metas deberían incluir:

- Un asesoramiento de los sitios costeros específicos que ofrecen muchas posibilidades para el turismo.
- Un asesoramiento de las formas y las intensidades del desarrollo turístico apropiados para que no dejen en peligro la integridad cultural de las comunidades vecinales, ni que exijan una infraestructura o servicios inaptas para las capacidades de la región. El desarrollo no apropiado puede exigir un

consumo de electricidad, agua, y comida de una manera que perjudique a los naturales.

- A base de estos asesoramientos, diseñar estrategias para el desarrollo del turismo que limiten el desarrollo a las capacidades de la infraestructura que apoya cada nivel de desarrollo. La experiencia mundial sigue demostrando que las formas sostenibles de desarrollo del turismo solamente ocurren cuando la infraestructura crece a la par con el desarrollo, y el deseo para el rendimiento económico rápido no se permite sobreimponerse a la capacidad de un sitio de sostener una calidad adecuada del medioambiente y de la sociedad.
- Diseñar mecanismos institucionales necesarios para la implementación de los planes para el manejo de recursos. In algunos casos será necesario limitar la utilización de la tierra y el agua, y exigir que se consigan permisos formales para su desarrollo. Costa Rica y Belice nos dan ejemplos--buenos y malos--de estas técnicas.
- Programas de capacitación, compartición de experiencia, y educación pública dirigidos específicamente a las oportunidades, y los problemas, ocasionados por el turismo.
- Consideración de mecanismos de reintegración económica mediante los cuales una porción de los ingresos motivados por el turismo se utilicen para mantener y proteger las amenidades para el turismo y la calidad medioambiental de aquellos sitios. Estos ingresos pueden ser una fuente significativa para el dinero necesario para sostener una iniciativa de manejo costero.

B. Maricultura

La cría de peces y mariscos en aguas marinas y salobres se está multiplicando aceleradamente en muchas regiones del mundo, especialmente en el sureste de Asia y China, donde las tradiciones y la experiencia en la maricultura han existido desde hace muchas generaciones. En Latinoamérica domina la maricultura del camarón porque son accesibles sitios costeros muy buenos y de muy bajo costo, y se pueden lograr unos rendimientos muy altos en el mercado internacional del camarón. No se debe concluir, sin embargo, que se mantendrá el precio alto del camarón. Muchas naciones están construyendo lagunas para el camarón, y solamente la China proyecta producir por el año 2000 lo que el resto del mundo produce ahora. La industria podría experimentar una compresión de costos y rendimientos en el futuro cercano. La experiencia muestra que donde las "subvenciones gratis" que proporciona a la maricultura el medioambiente (e.g., el suministro con poca o ninguna tarifa de agua buena, manglares y post-larvas no-cultivadas del camarón) se degradan por la polución o el demasiado cosechar, entonces la rentabilidad de la maricultura del camarón se hace marginal. No debe suponerse que la maricultura exige la destrucción de los manglares ni de otros hábitats importantes. Actualmente, la maricultura del camarón está más desarrollado en el Panamá y Honduras, y algo menos en Belice, El Salvador y Nicaragua, que es el país que contiene la extensión de tierra más grande de la región apta para la maricultura (Véase figura Maricultura de Camaron). Solamente el Panamá está diversificando a otras especies que el camarón, e intentando producir para el mercado doméstico a la vez que el de exportación. La diversificación de la maricultura, especialmente a especies aptas para el consumo local, merece atención como una estrategia buena para producir una variedad de peces y crustáceos en los estuarios y zonas de entremarea. Ya existen en el Sur de Asia y otras partes varias tecnologías y una riqueza de experiencia. Mientras rápidamente crece la población de la región, y la

desnutrición se hace más común, el poder de la maricultura de suplir económicamente proteína de alta calidad merece una consideración cuidadosa.

Una estrategia regional para la maricultura primero debe considerar la necesidad de traer orden al proceso de desarrollo para evitar la degradación ambiental y los conflictos sociales no necesarios. Es más urgente la necesidad para la acción en el Golfo de Fonseca. Aquí los grandes conflictos sociales y varios problemas medioambientales vienen siendo precipitados por el crecimiento no regulado en Honduras de la maricultura de camarón. El sector nicaragüense del Golfo ha sido desarrollado con más lentitud, pero allí, también, la posibilidad de crecimiento y la necesidad de manejo eficaz de recursos son grandes.

Una estrategia regional debe considerar la posibilidad para la diversificación de actividades de maricultura en la región que mantendrían en balance la necesidad de cultivar productos para la exportación y también comestibles para el consumo local. Se deberían identificar locales específicos de alta prioridad. Una iniciativa ZEM en el Golfo de Fonseca, en combinación con la experiencia actual en el Panamá, podría suministrar una base para desarrollar un programa racional y balanceada de maricultura en estos sitios. Habrá que tomar en cuenta las posibilidades para la huida y la proliferación de las especies exóticas.

Puesto que la maricultura depende de una calidad de agua adecuada, las técnicas y procedimientos de monitoreo deben establecerse en los lugares donde la maricultura es significativa. Se necesitan programas de capacitación para advertir a los mariculturistas de su dependencia en la calidad medioambiental adecuada y para fomentar una industria diversificada.

C. Las Pescaderías Estuarias y Dependientes del Arrecife.

Una iniciativa de manejo costero tiene que reconocer la multitud de programas ya existentes para explotar, vender y manejar los recursos pesqueros de la región. Las estrategias para el manejo costero, incluyendo a ésta, normalmente no se dirigen a los múltiples problemas impuestos por las pescaderías a nivel industrial. Las iniciativas para el manejo costero deben concentrar en la protección y la restauración de los hábitats costeros de los cuales depende la mayoría de la población de peces, integrando los asuntos relacionados a las pesquerías a las estrategias comprensivas para el manejo de áreas geográficamente específicas. En énfasis debe caer en las estrategias de manejo a nivel de comunidad, tales como las del Sector Pesquero Filipino, que integran la utilización sostenible de los recursos pesqueros a una estrategia comprensiva y coherente. Estas estrategias deben dirigirse a:

- La necesidad de otras maneras de ganarse la vida para los pescadores en las zonas donde el inventario de peces ha sido sobre-explotado.
- La identificación de hábitats claves y los niveles de calidad medioambiental necesarios para sostener a las poblaciones de peces.
- La necesidad de mejorar el tipo de monitoreo que une el pescar, la condición de la población de peces, y la condición de los hábitats claves.

Por medio de las mesas redondas y los talleres regionales, varios sitios y poblaciones de peces dependientes de los hábitats costeros fueron identificados como de una prioridad alta.

- Las lagunas de la región de la Mosquitía. Estos estuarios grandes, y casi sin tocar, se conocen como criaderos del camarón y de varias especies de peces de aleta que sostienen las pescaderías industriales de alta mar tanto como las comunidades indígenas locales. Si las pescaderías para mercados de exportación

se establecen en estas lagunas, será muy difícil no disminuir severamente estas poblaciones de peces. Las lagunas son también muy vulnerables a los cambios causados por la alteración de las entradas al mar, la reducción de la calidad del agua, y la degradación de los hábitats.

- A las pescaderías del Golfo de Fonseca amenaza la presión creciente de las pescaderías tradicionales, la nueva pescadería del camarón juvenil necesario para abastecer a las lagunas de la cría del camarón, la destrucción de los manglares y los salinares, y los cambios en la calidad del agua y el influjo de agua dulce.
- Las poblaciones de los peces de los arrecifes de coral en el norte del Caribe son severamente amenazadas por la sobrepesca, de degradación de los hábitats, y la utilización no controlada por los turistas.
- Los recursos de pescadería del Canal de Chiquimulillo han sufrido mucho a causa de la sobrepesca, la degradación de los hábitats, y la degradación en la calidad del agua.

Áreas como éstas tipifican los sitios donde las amenazas a los recursos pesqueros sólo pueden rectificarse con una estrategia de manejo integrada y basada en la comunidad.

CONCLUSIÓN

Esta agenda no especifica cuáles grupos deberían tomar la responsabilidad principal para cuáles actividades. Esto ha de decidirse después de unos análisis profundos de cada caso particular. La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo es un buen candidato para promover una red regional para el intercambio libre de información, y la evaluación de la experiencia de manejar los ecosistemas costeros. Las mesas redondas y los talleres regionales asociados con este proyecto demuestran claramente el aumento de conocimiento e interés en la degradación de las condiciones de los recursos costeros de Centro América. Lo que hace falta ahora es dirección y entrega de esfuerzo para que estos asuntos entren y sigan formando parte de las agendas nacionales y regionales y, a través de la capacitación y la preparación de iniciativas para el manejo integrado de sitios específicos, establecer la base para poder mejor cuidar a los ecosistemas costeros en toda la región.

ADDENDUM

Las mesas redondas y el Taller Regional en Guatemala demuestran que la urgencia de iniciativas para el manejo de recursos naturales se va reconociendo. Es un momento excelente para una iniciativa en el manejo de recursos coordinada en toda la región. Un primer programa costero basado en la Ley Marítima Terrestre ha existido en Costa Rica desde 1977, y suministra mucha experiencia útil. El programa Costarricense tiene que ser revisada y reanimada, y esto lo reconocen los oficiales del gobierno central y de los gobiernos municipales, los intereses del sector privado, y la comunidad de Organizaciones No Gubernamentales (ONG). Desde 1990 Belice ha estado trabajando para establecer un programa para el manejo de la costa, que probablemente comenzará formalmente en 1992. Otros países, Honduras y Guatemala entre ellos, han designado una sola agencia para expedir permisos y concesiones en el litoral de la costa. Panamá está desarrollando unos planes para el manejo de los manglares de varios locales, con la intención de amplificarlos hasta construir un programa de manejo costero. En todos estos casos, sin embargo, los nexos a nivel de las comunidades son débiles o inexistentes, y a las agencias designadas les faltan personal, dinero y apoyo político adecuado.

Iniciativas Actuales en el Manejo Costero

Muchos proyectos y/o programas existen actualmente o han sido postulados que desde varias perspectivas se dedican al manejo de recursos costeros o de medioambientes en Centro América. El siguiente resumen no es completo, pero incluye las iniciativas importantes de las cuales tenemos noticia.

UICN-ORCA (Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza - Oficina Regional para Centroamérica), basada en San José, Costa Rica, está iniciando un programa costero y marino (Programa Marino y Costero en el Caribe de Centroamérica) para complementar sus otros programas regionales sobre los humedales, las cuencas hidrográficas, la fauna silvestre, las mujeres, y el desarrollo sostenible. La primera fase exige una diagnosis regional, unos talleres nacionales y regionales de capacitación, y la implementación de unos proyectos pequeños. Estas actividades se concentrarán en quince sitios costeros del Caribe.

PROMESA (Protección Medio Ambiente Salvadoreña) es un programa recientemente patrocinado por USAID que incluye unos proyectos modelos basados en la comunidad, formulados para mejorar el manejo de recursos naturales en las cuencas hidrográficas costeras y los estuarios del Ecuador.

RENARM (El Manejo Regional de Recursos Naturales), un programa de la USAID ROCAP (Oficina Regional para Programas Centroamericanos), es un proyecto compuesto de varias iniciativas cuyo propósito es producir las condiciones necesarias para la explotación sostenida de los recursos naturales en Centro América. Dos sub-componentes, cada uno manejado por un consorcio de organizaciones no-gubernamentales Estadounidenses, tienen implicaciones para la costa: Paseo Pantera, y PACA (Proyecto Ambiental para Centro América). Paseo Pantera propone preservar la diversidad biológica y mejorar el manejo de tierras salvajes, concentrando sus esfuerzos en seis ambientes costeros: las Islas de la Bahía y La Reserva Bioesférica del Río Plátano en Honduras; la Barrera de Arrecifes en Belice; el Parque Tortuguero en la frontera entre Costa Rica y Nicaragua; las bahías costeras de Bocas del Toro, en Panamá; los Cayos Miskitos en la costa del Caribe de Nicaragua. El énfasis de PACA son las cuencas hidrográficas; uno de sus proyectos, la Area de Conservación Tempisque/Nicoya, en Costa Rica, abarca áreas costeras muy extensas.

UNDP dona recursos para unos estudios de planificación económica y medioambiental de las Islas de la Bahía de Honduras y sus arrecifes. El BID apoya este esfuerzo, y también lleva a cabo unos estudios de viabilidad sobre la promoción del ecoturismo y conservación en torno a dos parques costeros en Costa Rica: Cahuita y Manuel Antonio.

El BID y ROCAP están considerando donar fondos para proyectos para el manejo del Golfo de Fonseca.

El IICA (Instituto Internacional para la Cooperación en Agricultura) tiene una propuesta con el UNDP para promover la identificación de proyectos y construir una política regional para el "desarrollo sostenible" de los recursos naturales de los bosques húmedos del Atlántico. Aunque no explícitamente costero, este proyecto podrá tener mucho impacto sobre las costas. IICA también busca fondos para perfilar unos proyectos de desarrollo en los Golfos de Honduras y Fonseca.

OLDEPESCA, la organización regional de las pescaderías, recibe dinero de la Comunidad Económica Europea y de otras agencias internacionales para llevar a cabo inventarios de pesquerías y para desarrollar estrategias para el manejo de pesquerías marinas.

Belice, como miembro de la CARICOM (Comunidad Caribe y Mercado Común), hace poco ha sido designado como sede de un proyecto de ocho años, y \$20 millon de dólares, para fortalecer el manejo regional de las pescaderías en la Comunidad Caribe, con dinero principalmente del gobierno Canadiense. Este proyecto evaluará el inventario de todos los peces importantes y de las especias poco explotadas en la región, creará oportunidades para la capacitación, y establecerá sistemas para el manejo de las pescaderías. También reforzará las relaciones entre la administración de las pescaderías y las iniciativas subregionales en el manejo de recursos que tienen que ver con la protección de los hábitats costeros.

CARICOMP (La Productividad Marina de la Costa del Caribe) es un program científico regional que estudia las interacciones entre mar y tierra, con énfasis en la comprensión de la productividad, estructura, y función de los ecosistemas de manglares, hierbas marinas, y arrecifes de coral. Creará nexos entre 26 laboratorios caribeños en más de veinte países, incluyendo a cuatro en Belice, Honduras, Nicaragua y Panamá. Los cuatro metas del programa son investigar, educar y capacitar al personal, intercambiar información y datos, y desarrollar estrategias para la aplicación de las investigaciones al manejo de los ecosistemas costeros.

BIBLIOGRAFIA

- Arcia, D. et al, 1987. A. Castro; C. Garibaldi; C. Ramirez, etc. Estrategia para la Conservacion y Ordenamiento de los Manglares. Instituto Nacional de Recursos Renovables, Direccion Tecnica. Panama.
- Arrivillaga-Cortez, A. 1989. Cultivo de Peneidos: Proyecto de Guatemala. Presented at Reunion Regular del Subprograma Acuicultura. Programa Ciencia y Tecnologia para el Desarrollo y Centenario, San Jose, Costa Rica, May 22-25, 1989. Escuela de Biologia, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Clark, John and Allan Smith, et al. Programa de Manejo de Recursos Costeros Para las Islas de la Bahia, Honduras. Submitted to Peace Corps, Honduras.
- D'Croz, L., L. Herrera, C. Miro, R. Anguizola, V. Cedeño, A. Castro, C. Arcia. 1990. Los Manglares de la Republica de Panama: Situacion Actual y Perspectivas. Documento presentado por Panama al Primer Taller Regional sobre Manglares en Centro America. Centro de Ciencias del Mar y Limnologia, Fac. Ciencias Naturales y Exactas, Univesidad de Panamá.
- EPA/NOAA 1990. National Directory of Citizen Volunteer Environmental Monitoring Programs. Third Edition. Rhode Island Sea Grant Program. Narragansett, Rhode Island.
- Gutierrez Ocon, H.; Jaime Martinez, C., Juarez Juarez, D., Pablo Moreno, P., Otero Ortuño. 1990. Diagnostico Preliminar de Manglares en Nicaragua. Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua, Escuela de Biologia y Quimica. Managua.
- Hartshorn, G. et al. 1984. Costa Rica II: A Field Study. Prepared for AID. San Jose. Costa Rica: Tropical Science Center.
- Hartshorn, G. et al. 1984. Belize II, Belize: A Field Study. Prepared for AID. Belize City: Robert Nicolait and Associates.
- Hernandez, Ricardo. Director of CENDEPESCA. Personal communication.
- Jimenez, Jorge. Diagnostico Sobre la Situacion Actual de los Manglares de Costa Rica. Laboratorio de Ecologica y Manejo de Bosques de Manglar, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Korten, D. 1990. Getting to the 21st Century. Kumarian Press.
- Mariculture Working Group, 1991. Data provided at the Regional Workshop on the Management of Coastal Ecosystems in Central America. Guatemala City, September 1991.
- Morales de Ruiz, V. 1991. Perspectiva de la Maricultura en Panama. Presented at the Regional Workshop on the Management of Coastal Ecosystems in Central America, Guatemala City, September 24-27, 1991.
- Myvett, G. 1991. An Update on The Status of Aquaculture in Belize. Presented at the Regional Workshop on the Management of Coastal Ecosystems in Central America, Guatemala, September 24-27, 1991. (Fisheries Department, Belize).

- Odum, Eugene. 1971. *Fundamentals of Ecology*. 3rd ed., Philadelphia: W.B. Saunders.
- Rodas Camas, Ogden Antonio. 1990. *Situacion del Recurso Mangle en Guatemala*. Jefe de Parques Nacionales, Guatemala.
- Ryan, Joe. University of Maryland, Center for Marine and Estuarine Studies. Personal Communication.
- Saborio Coze, Agnes. 1991. *El Cultivo de Camarones en Nicaragua*. Paper prepared for Regional Workshop on Management of Coastal Ecosystems in Central America, Guatemala City, September 24-27, 1991
- Taracena, Olga de. 1991. *Estado del Cultivo del Camaron en Guatemala*. Paper presented at Simposio Centroamericano sobre Camaron Cultivado; Tegucigalpa, Honduras. April 23-27, 1991 Mayasal, S.A. Guatemala City
- UNEP/IUCN. 1988. *Coral Reefs of the World. Volume 1: Atlantic and Eastern Pacific*. IUCN Monitoring Centre, Cambridge, U.K.
- Weinberg, 1991. *War on the Land: Ecology and Politics in Central America*. Zed Books, Ltd. Atlantic Highlands, New Jersey.
- Yanez Paredes, B. et al. 1990 *Diagnostico Preliminar de la Situacion de los Manglares en El Salvador*. Yanez Paredes, N. E. Venturo Centeno, M. Gonzalo Salazar, T.A. Chavez Rosales. Universidad de El Salvador.

MAPAS Y FIGURAS REGIONALES

ASPECTOS PRINCIPALES DE MANEJO COSTERO

	Belize	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua	Costa Rica	Panama
Management Issues							
Degraded Water Quality in Estuaries/Lagoons	2	3	3	3	1	3	3
Losses in Estuarine-dependent Fisheries	1	3	3	3	2	3	3
Destruction of Mangroves	1	3	3	3	1	3	3
Poor shorefront development practices	2	2	3	3	1	3	2
Degradation of Scenic/Cultural Resources	1	2	3	2	2	3	2
Ocean Storms and/or Severe Flooding	3	1	3	2	3	2	1
Destruction of Coastal Wetlands	1	2	2	3	1	2	2
Dams on Major Rivers	1	2	2	2	1	2	2

3 = Priority; 2 = Significant; 1 = Minor, localized.

ASUNTOS INSTITUCIONALES DE MANEJO COSTERO

Issue	Belize	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua	Costa Rica	Panama
Inadequate Implementation of Existing Regulations	3	3	3	3	3	3	3
Lack of Trained Personnel	3	3	3	3	3	2	3
Overlapping Jurisdictions/ Interagency Conflict	2	3	3	3	2	3	3
Inadequate Public Support for Existing Management Initiatives	2	3	2	2	3	2	3

3 = Priority; 2 = Significant; 1 = Minor or localized.

MARICULTURA DE CAMARON

Ponds	Belize	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua	Costa Rica	Panama
In Production (Ha)	190	600-1,368	7,000	200-400	1,040		4,438
Estimated Potential (Has)	?	2,500-3000	23,000	8-14,000	30-39,000		10,000
<u>Total Production</u>							
Value in U.S. \$	482,700		30,000,000				
Weight*	96,544 kg	1,400,000 kg	3,600,000 kg		136,000 kg		893,000 kg
<u>Employment</u>							
Direct	55	2,000	13,000		240		780
Indirect		6-8,000	12,000		1,200		3,120

*It is not clear whether these figures refer to weight with heads on or off.

Source: Mariculture Working Group, Regional Workshop on Management of Coastal Ecosystems in Central America, September 1991; also, see individual country coastal profiles in this volume.

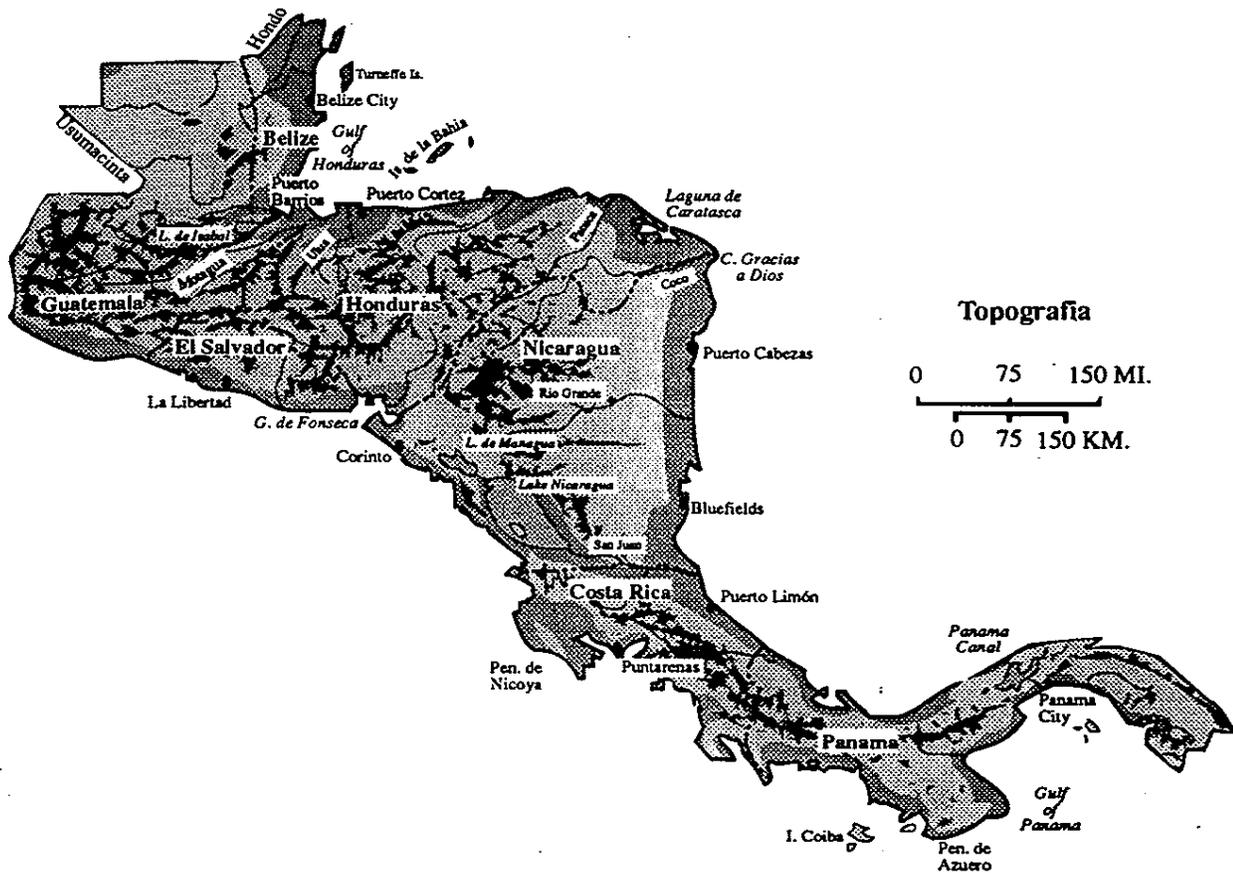
EMPLEADOS EN LA PESCA MARINO

Rough Estimates

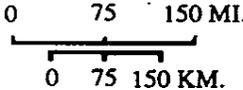
	Belize	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua	Costa Rica	Panama
Fishermen							
Total Artisanal and Industrial	2,300	5,000+	10,000+		5,000	6,000	8,400
Artisanal			5,000	17,000	3,500		6,500
Total Dependent on Fishing Industry (inc. processing, marketing)			12-15,000	20,000		12,000	

Source: See individual Country Coastal Resources Profiles in this volume. University of Rhode Island, 1991, Various Sources.

These figures drastically underestimate the number of subsistence fishermen in Central America, i.e., the more than 100-300,000 Garifuna, Miskito and Kuna peoples located along the Caribbean coast in Belize, Guatemala and Honduras.

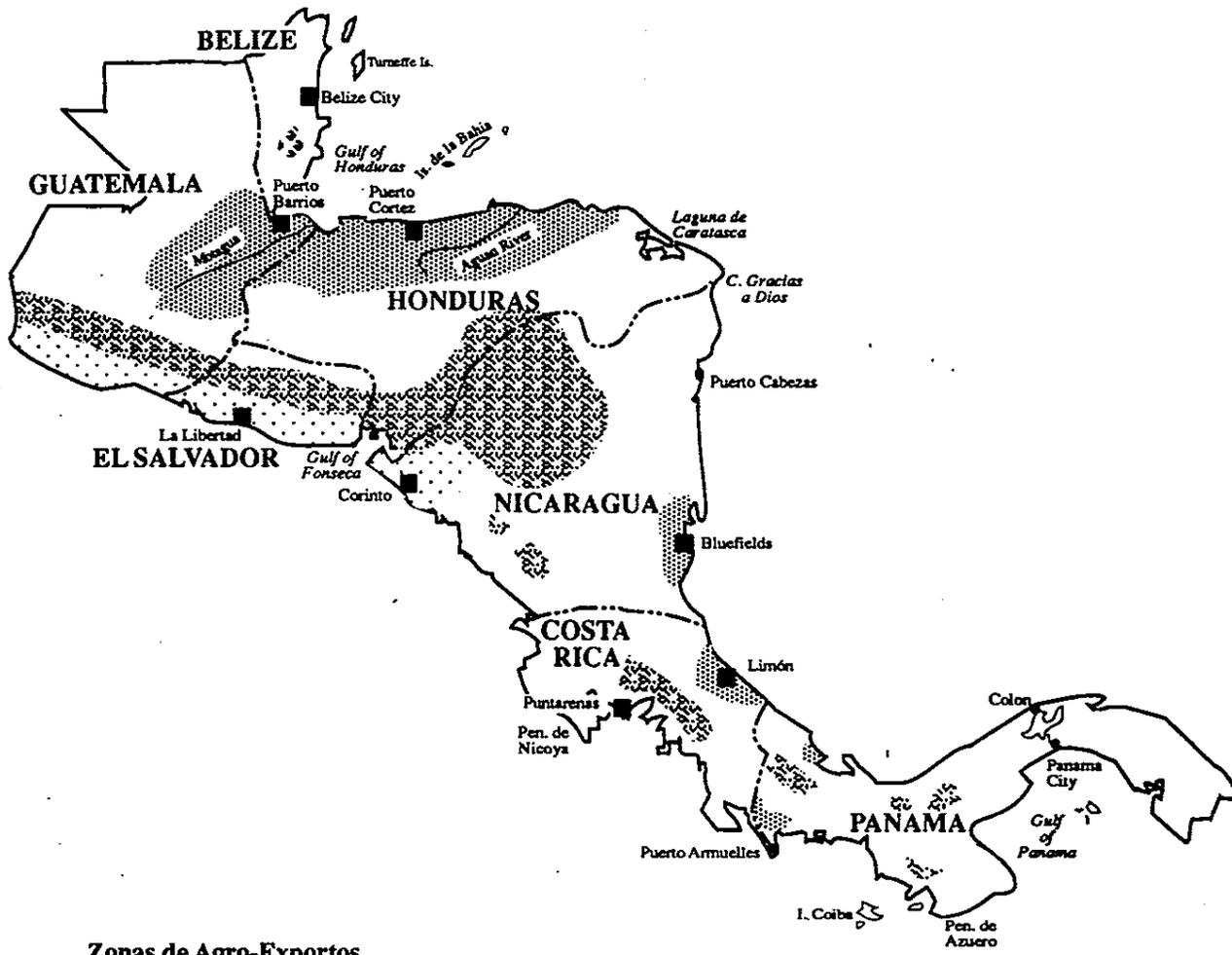


Topografía



- Sea level to 100m
- 100m to 500m
- 500m to 1000m
- 1000m to 5000m

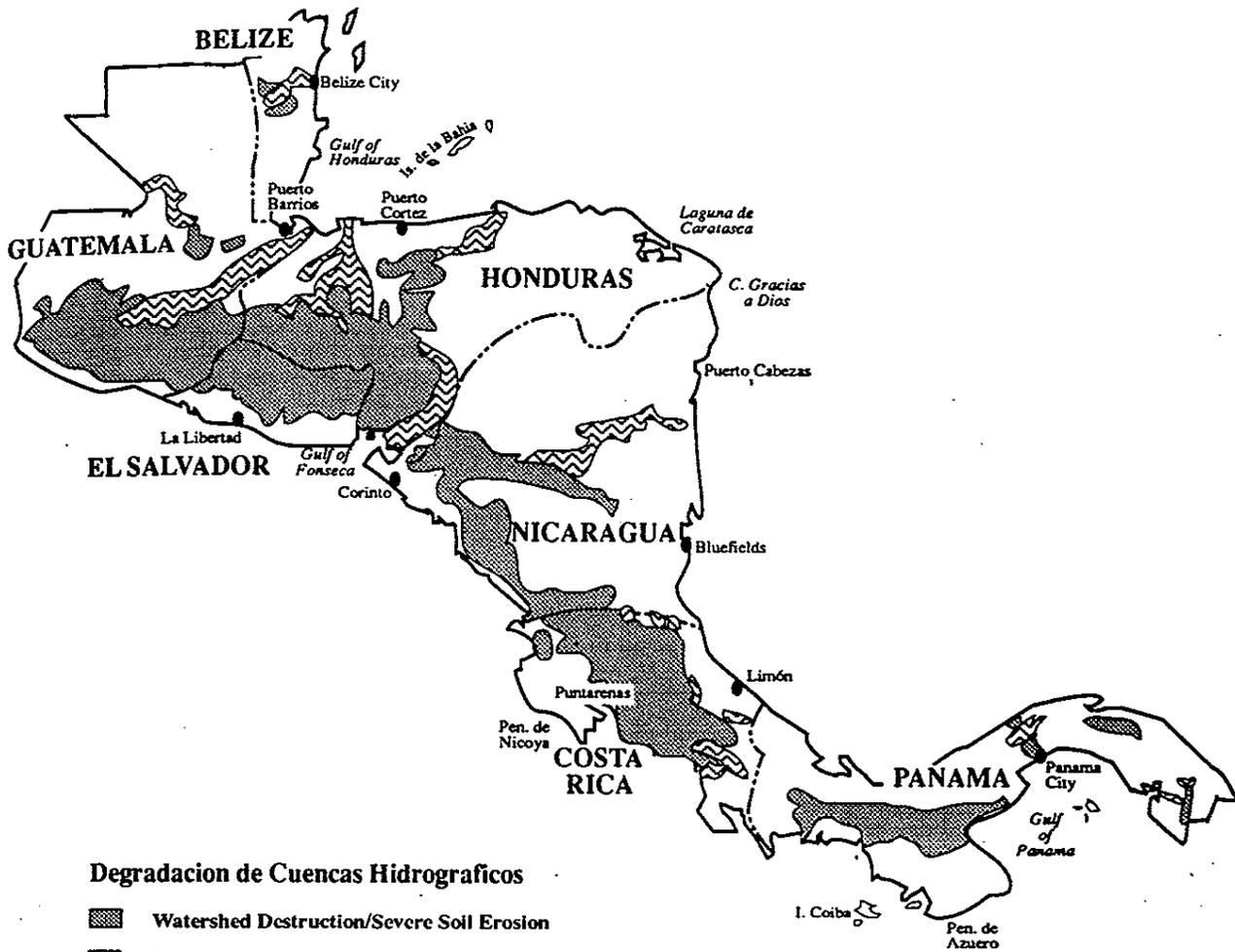
(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey)



Zonas de Agro-Exportos
(with commodity ports)

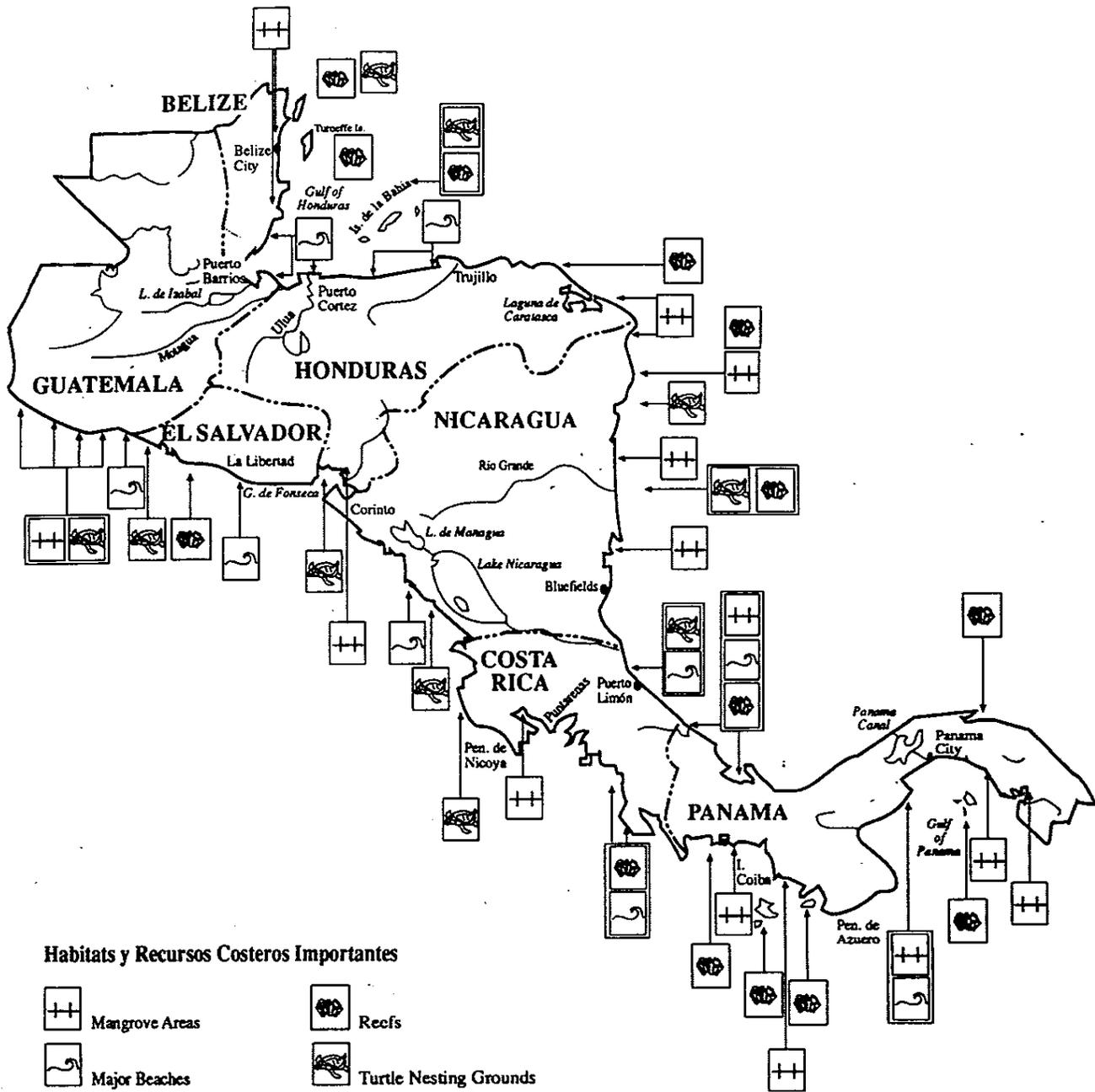
-  Cotton
-  Coffee
-  Bananas
-  Citrus
-  Commodity Port

(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey)

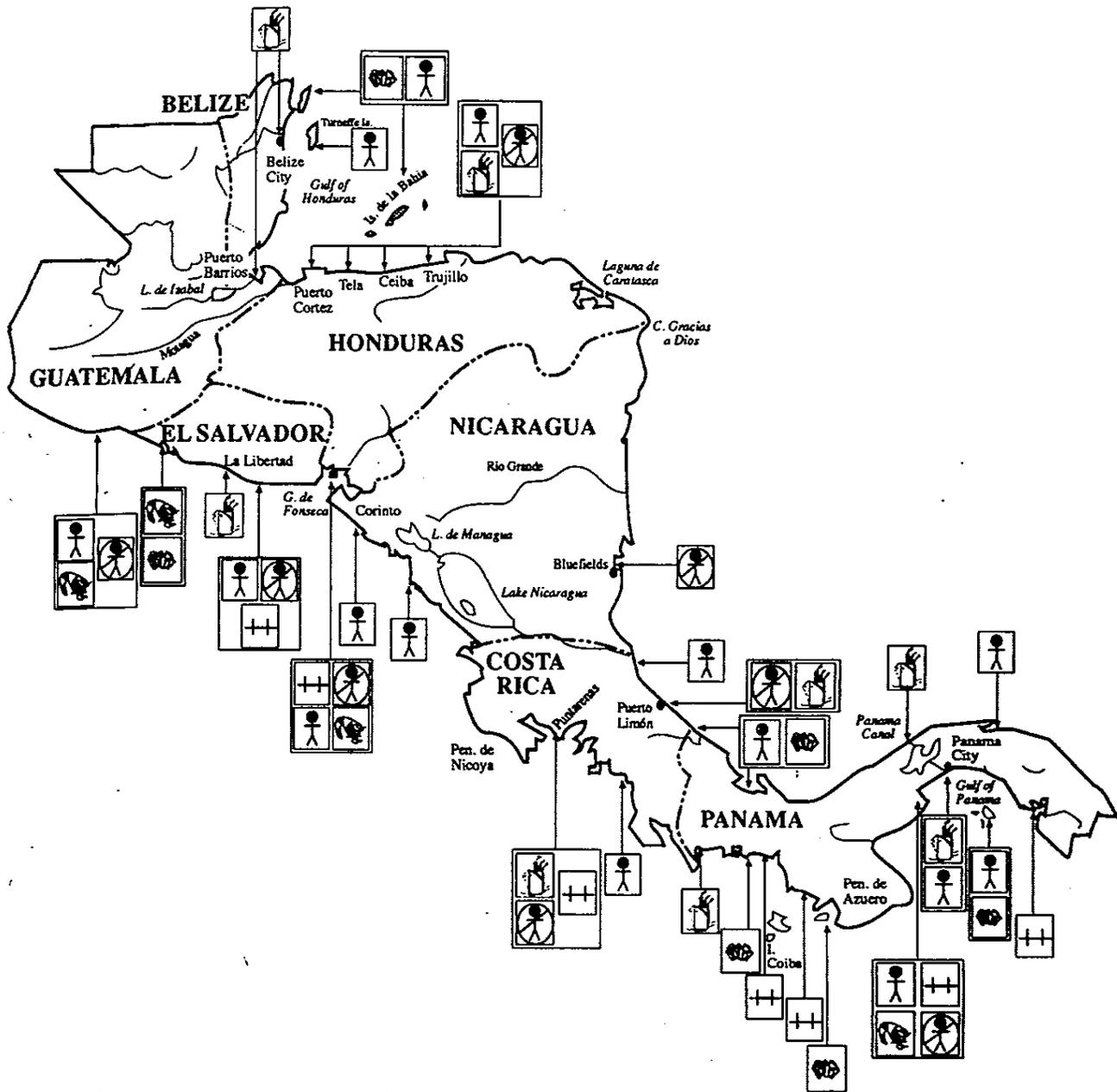


Source: Leonard, 1987. Natural Resources and Economic Development in Central America

(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey)



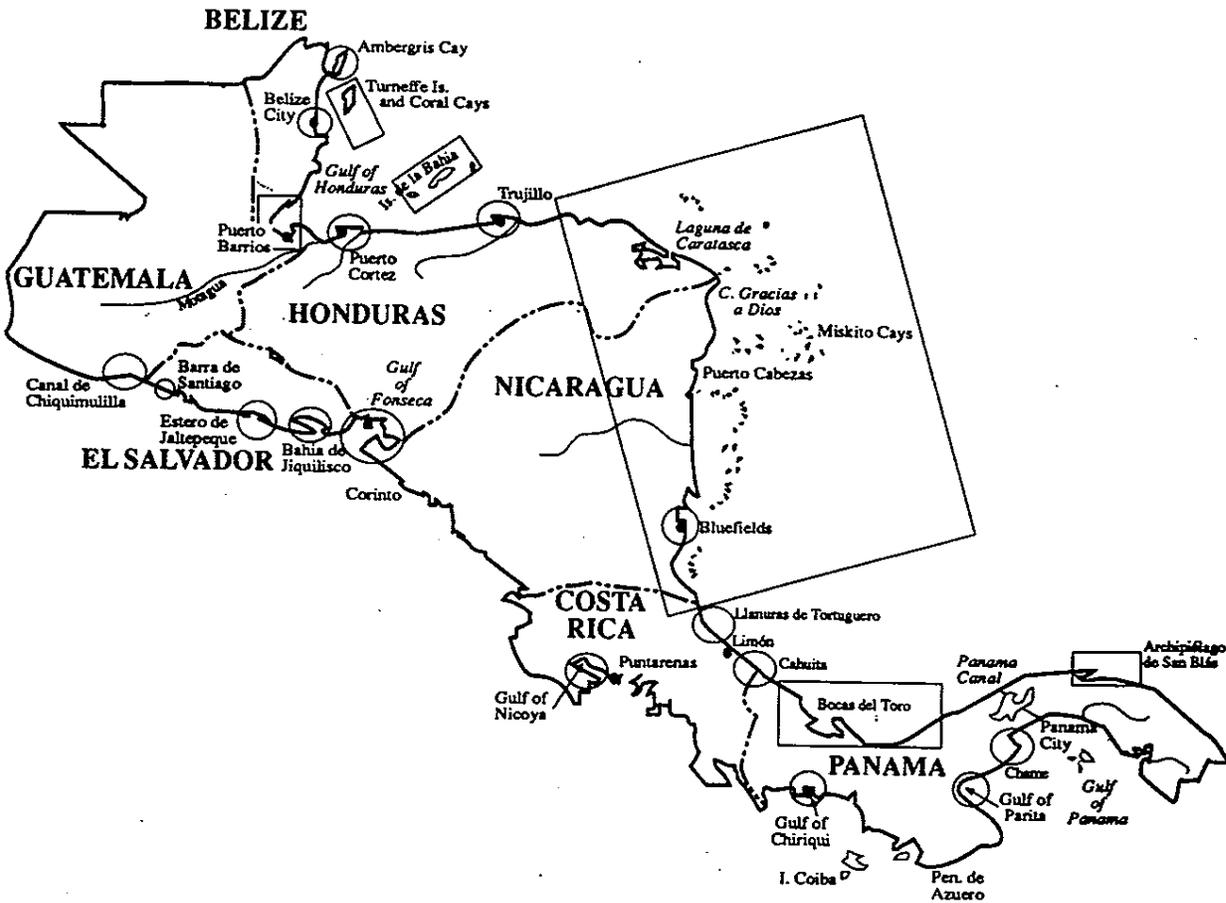
(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey)



Areas Geograficas de Concierno Particular

- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
|  | Tourism Center |  | Port Issues |
|  | Mangrove Destruction |  | Shrimp Mariculture |
|  | Degraded Water Quality (pesticides, sewage, etc.) |  | Coral Reef Damage |

(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey)



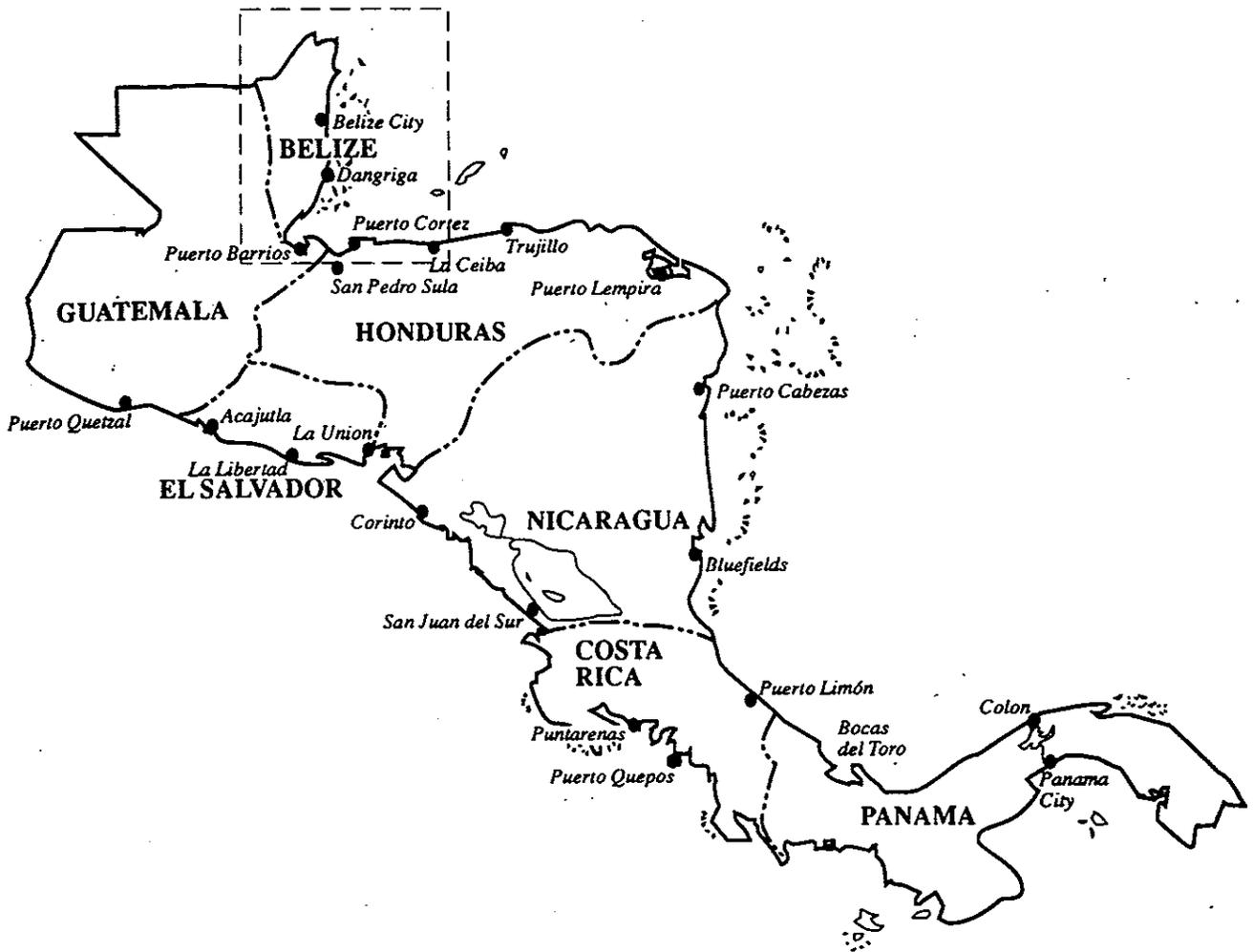
Sitios Prioritarios para el Manejo Costero

- Priority relatively undisturbed areas where major degradation of ecosystem quality can still be avoided, but threats are mounting
- Areas of intense use conflict linked to ecosystem degradation

(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey)

PARTE 2.
DIAGNOSTICOS DE LOS RECURSOS COSTEROS

BELIZE



(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.)

DIAGNOSTICA DE LOS RECURSOS COSTEROS DE BELIZE

Noviembre, 1991

Este documento intenta identificar los problemas más significativos que afectan los ecosistemas costeros de Belice y los esfuerzos actuales para confrontar estos problemas. No es un resumen comprensivo de toda la información potencialmente pertinente sobre los recursos costeros del país. En cambio, hemos intentado evaluar el significado social y medioambiental de los problemas señalados, junto con sus posibles causas. Se presentan unos planes preliminares para un programa para el manejo de la zona costera de Belice. Aunque en estado muy avanzado, el plan esbozado por la Unidad de Belice de Manejo Costero todavía no está completo, y actualmente está siendo revisado por el gobierno, previo su aprobación.

El Departamento de Pescadería del Ministro de Agricultura y Pescadería, que tiene responsabilidad para la planificación costera, ha establecido una Unidad de Manejo de la Zona Costera (UMZC) bajo la dirección del Sr. Vincent Gillet, Administrador de Pescaderías, del Departamento de Pescadería. Esta unidad coordina sus actividades de manejo de la zona costera con los otros ministerios que tienen responsabilidades que tienen que ver con la costa.

Esta diagnóstica fue elaborada para el Taller Regional Centroamericano sobre el Manejo de los Ecosistemas Costeros convocado en Guatemala el 24-7 de septiembre. La diagnóstica fue producida mediante un esfuerzo cooperativo del Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island y la Unidad de Manejo de la Zona Costera del Departamento de Pescadería de Belice. Sus autores principales fueron: Robert Young, Investigador en Biología, de la Universidad de Rhode Island; Janet Gibson, Coordinadora del Proyecto, UMZC, del Departamento de Pescadería de Belice; y Howard Winn, Profesor, de la Universidad de Rhode Island.

Se debe un agradecimiento especial al Sr. Gillet por haber hecho posible las contribuciones de Janet Gibson a esta Diagnóstica. Por sus contribuciones al taller regional, también agradecemos a George Myvett, el Oficial Mayor de Pescaderías del Departamento de Pescadería de Belice, y a G. W. Miller de Programme for Belize.

Este proyecto fue encargado por la Oficina Regional para Programas de Centroamérica de USAID (AID/ROCAP) y la Oficina de Recursos Naturales / Instituto para Investigación y Desarrollo (R&D) de AID. El Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island se responsabilizó del programa por medio de su acuerdo cooperativo con AID/R&D.

PARTE I. LA COSTA DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL

A. Definición de la Región Costera

La experiencia internacional en manejo de ecosistemas costeros sugiere que los límites de la zona costera sean definidos pragmáticamente, de forma, que queden incluidas esas áreas geográficas que deben ser consideradas cuando se formulan estrategias de manejo para los problemas seleccionados que el programa enfocará. Debido a que la problemática central del programa de recursos costeros de Belice no ha sido identificada, la zona costera de Belice debe ser definida ampliamente, de forma que incluya todos los recursos y actividades que están presentes en ella (1), o inmediatamente adyacente a la línea de costa, (2) o en los cayos y atolones (3) en la llanura costera y en las pequeñas cuencas donde las actividades humanas tienen relación directa, y (4) dentro de la tres millas de límite territorial (dentro de poco tiempo serán declaradas 12 millas límite y 200 millas de Zona Económica Exclusiva). Aproximadamente el 40 por ciento de la población de Belice está localizada en al zona costera. El turismo y la pesca ocupan el primer y tercer lugar en la producción de divisa de Belice y ambas actividades dependen fuertemente de la zona costera. La agricultura que ocupa un segundo lugar tiene una fuerte influencia en las cuencas costeras.

Belice presenta una característica única entre los países de América Central pues su lengua nacional es el Inglés, además de mantener fuertes lazos de comunicación con la zona caribeña. Esta mezcla de cultura caribeña y centroamericana enfatiza la importancia de la costa caribeña y sus actividades relacionadas.

B. Importancia Económica de la Zona Costera

Historicamente la economía de Belice se basó casi enteramente en la exportación de madera (en 1950 constituía el 85% de toda la exportación doméstica). Sin embargo, en los últimos 30 años la economía se ha diversificado desarrollando el turismo, la pesca y la agricultura los cuales son los tres sectores principales de la economía nacional. (Ver figura 1).

En los últimos cinco años, el turismo en Belice, principalmente el ecoturismo ha crecido más rápido que ningún otro sector constituyéndose en la industria número uno del país. En 1990 el turismo fue responsable por la producción de BZ\$100 millones y la atracción de 200,000 turistas extranjeros. La zona costera, la cual contiene aproximadamente el 75% de los hoteles del país fue responsable por la mayoría de esta figura. Aunque la zona central de Belice es popular entre los turistas, la mayor atracción la constituye la costa, donde el turista puede practicar buceo de superficie y de profundidad, pesca deportiva y otras actividades. El destino más popular entre los turistas debido a su proximidad es el arrecife, la Reserva Marina de Hol Chan, y Cayo Ambergris. recientemente se han abierto operaciones turísticas a todo lo largo de la cadena de pequeños cayos.

Las reservas marinas poseen una gran importancia económica tanto por su función como santuario de especies como por la atracción turística que ésta genera. En Belice existen o han sido propuestas un gran número de reservas entre las que se encuentran la Reserva Marina de Hol Chan, Cayo Ambergris, Monumento Nacional del cayo Half Moon en el arrecife de Lighthouse, el lugar propuesto de los Atolones de Arrecife de Glover, Cayo Laughing Bird, Cayo Sapodilla, Arrecife Tobacco, el área de Dangriga (incluyendo cayo South Water, Cayo Carrier Bowe, Wee Wee y posiblemente cayo Tobacco), además de la reserva de la biosfera del Manatí en las lagunas Norte y Sur. (Ver figura 2).

La producción pesquera es responsable por el 2.5 % de la economía de Belice. La especie más importante son la langosta, camarones, pesca blanca y conchas (Ver figura 3). A pesar de existir un período de veda, tanto la pesca de langosta como de concha están

mostrando signo de sobre explotación. La pesca del camarón ha crecido rápidamente situándose en el segundo lugar después de la langosta, debido principalmente a la industria del cultivo del camarón que aunque todavía joven es muy exitosa. Una flota de pesca de arrastre hundureña realiza sus actividades en conjunto con varias cooperativas locales de pescadores en la laguna situada entre el distrito de Stan Creek y la barrera de arrecifes. Varias especies de peces son de gran importancia económica, especialmente grouper y pargo. Para la protección de la tortuga existe un período de veda. El Departamento de Pesca tiene un programa de acuicultura incluyendo cultivo de conchas en el cayo de Ambegris. Belice tiene una licencia para exportar/colectar peces de acuario, pero el Departamento de pesca no ha dado ninguna otra licencia de este tipo.

Los proyectos de agricultura a gran escala en las llanuras costeras deben ser considerados como parte de la zona costera debido a que los arrastre de agua con sedimento, fertilizantes y plaguicidas tienen un gran impacto en esta zona. La agricultura ocupa el segundo lugar en la economía Beliceña después del turismo. En los últimos 10 años se ha registrado una deforestación a gran escala, debido a la creciente industria de cítricos y bananas. También se han desarrollado otros cultivos tales como maíz, arroz, frijoles rojos, la ganadería y granjas agrícolas, pero ninguno de estos ha tenido tanto impacto negativo como los cítricos y el banano.

C. Principales Ecosistemas y Recursos Costeros

En la zona costera de Belice existe una amplia gama de ecosistemas y recursos, (Ver figura 4). La característica más notable de Belice son sus 220 Kms de barrera de coral, el cual es el mayor del hemisferio occidental y en comparación con el Gran Arrecife de Australia ocupa el segundo lugar. El arrecife se extiende desde unos cuantos metros de el Cayo de Ambegris en el norte hasta cerca de 40 Kms mar adentro en el sur. A lo largo del arrecife y en el medio de éste y la tierra firme existen 450 cayos de varios tamaños. Muchos de ellos son islas cubiertas de mangles pero muchos otros están cubiertos de arenas y palmas. Fuera de los corales hay tres atolones: Las Islas Turneffe con una gran extensión de manglar, Arrecife de Lighthouse, la cual contiene lo que ha sido descrito como el mejor ejemplo de un atolón en el caribe, Blue Hole y Arrecife de Glover. La zona costera en tierra firme está compuesta de planicies bajas dominadas principalmente por mangles y algunas pequeñas playas. A lo largo de la costa se pueden encontrar numerosos ríos, lagunas y estuarios. Particularmente en la mitad sur del país, la afluencia de agua debido a las fuertes lluvias de las montañas cercanas tienen un fuerte impacto en la zona costera.

La existencia de todos estos hábitats son esenciales para controlar inundaciones y erosión, para mantener la calidad de las aguas, y servir de cuna a especies juveniles de peces e invertebrados marinos, al igual que son altamente importantes para la conservación de especies tales como el manatí, la tortuga y el cocodrilo. La pesca floreciente, la agricultura y el turismo dependen fuertemente de la salud de los ecosistemas de la zona costera. La agricultura y otros tipos de desarrollo deben realizarse de una manera que no afecte la integridad del sistema costero.

D. Población y Patrones de Asentamientos.

La población estimada de Belice en 1988 fue de 179,814, con el 43 % viviendo en la zona costera. Belice es el país menos poblado de centramérica con una densidad poblacional de 7.8 por kilómetro cuadrado. Un poco más de la mitad de la población viven en La ciudad de Belice y el resto en los otros centros urbanos (Orange Walk, Corozal, Dangriga, San Ignacio, Belmopan, Benque Viejo y Punta Gorda). La ciudad de Belice es la más poblada con unos 40,000 habitantes según el censo de 1980. Sin embargo el crecimiento de esta ciudad es lento en comparación con el resto del país (Entre 1970 y 1980 Belice creció un 1

% y el resto del país 19 %). Corazal, Orange Walk y Cayo están creciendo rápidamente. La Población rural de Belice vive en una 300 villas localizadas principalmente entre Corazal y Orange Walk, a lo largo de la costa sur de Belice, del Río Belice y la Autopista del Oeste, al sur de Toledo.

La población de Belice es étnica y culturalmente diversa. El grupo mayor son los Creoles, una mezcla de africanos y descendientes ingleses, los cuales constituían el 40 % en 1980. Este grupo es muy fuerte en el Distrito de Belice alcanzando más del 75 % de la población de la ciudad de Belice. El segundo grupo de mayor importancia son los mestizos, quienes son llamados localmente "Españoles" y quienes alcanzan un 33 % de la población. Este grupo es principalmente agrícola, dominando en Corazal y Orange Walk y hablan preferentemente español. Los Mayas alcanzan una población de 9.5 % , los Ketchi Maya (2.7%) viven principalmente en Toledo, y en el Norte, Centro y oeste viven los Yucatec y Mopan Maya (6.8%). Los Mayas tienen su propio dialecto y practican una agricultura de subsistencia suficiente. Los Garifuna, descendientes de una mezcla de africanos y caribes (del este del Caribe) alcanzaron una población de 8%. El 70% de ellos viven en Dangriga a pesar de que se encuentran por todo el país. Este grupo tiene su propia lengua y sus culturas tradicionales. La población restante son primeramente Indios del Este, Orientales, Europeos y norteamericanos, pero a pesar de esta diversidad de razas existe un fuerte sentimiento de primero ser Beliceños.

Históricamente los Beliceños han tenido una gran influencia de Gran Bretaña, pero después de la segunda Guerra Mundial los Estados Unidos han comenzado a tener la mayor influencia. En las últimas cuatro décadas un estimado de 60,000 Beliceños han emigrado hacia los Estados Unidos. En la última década unos 30,000 migrantes refugiados han entrado a Belice. Estos son primariamente mestizos quienes se han asentado en Cayo y Orange Walk. Al mismo nivel en que el balance étnico cambie, se hará necesario tomar medidas para evitar discriminación y confrontación.

Inglés es la lengua oficial de Belice, aunque una gran cantidad de la población es políglota. En el censo de 1980 un 50.6% considero el inglés como su lengua preferida, un 31.6% el español, un 6.4% maya y un 6% garifuna. En el distrito de Belice 9 de cada 10 persona prefiere hablar inglés, mientras que en Corazal y Orange Walk la misma figura se repite para el español. oficialmente el nivel de alfabetismo alcanza la impresionante figura de 90%, sin embargo, la certeza de este dato es ampliamente cuestionada.

Con una red de migración como la existente, la población crecerá rápidamente. Se estima que existe un 45% de la población con 14 años de edad o menos debido a el más alto porcentaje de nacimiento en la región (36.1/1000) y una reducción en la tasa de mortalidad infantil. Al mismo tiempo la mortalidad entre las personas mayores de 45 años está aumentando debido principalmente a cancer, enfermedades del corazón, bronquitis, neumonia y accidentes.

La disponibilidad de agua potable en Belice parece tener menos problemas que en los demás países de la región. Sin embargo, el censo de 1980 reporta que solo un 29% de todas las casas (51% de las casas rurales) tenían acceso al agua potable. El sistema de desagüe de la ciudad de Belice fue mejorado recientemente por la Agencia de Desarrollo Internacional Canadiense, CIDA, pero el resto del país solo posee pozos sépticos o sistema de vertir las aguas sin tratar.

La fuerza laboral alcanza unos 58,000. Si no hay emigración, este número aumentará rápidamente dado la estructura de la población. Un 40% de la fuerza laboral masculina se emplea en la agricultura y en la pesca. Otro 25 en la industria y el transporte. Los profesionales, sacerdotes, técnicos, comerciantes y el sector de servicios alcanza un 30%, incluyendo la mayoría de mujeres empleadas. Debido a la emigración de la fuerza laboral

capacitada, en Belice existe una escasez de profesionales y trabajadores técnicos. El Banco Mundial estima que unos 12,000 Beliceños están desempleados, llegando al ritmo de desempleo de 18 a 28%.

PARTE II. LAS SUB-REGIONES COSTERAS

La zona costera de Belice puede dividirse en tres amplias categorías, la línea costera del Caribe, la barrera de coral y los cayos asociados, y los atolones de mar abierto y cercanos a la costa. Cada zona presenta un reto diferente para su manejo y planificación.

A. La Costa Atlántica

La línea costera del Caribe se extiende 280Kms de norte a sur. Esta consiste mayormente de planicies costeras bajas y manglares. El promedio de lluvia se mueve entre 53 pulgadas/año en el norte a 178 pulgadas/año en el sur. En la parte norte del país se encuentran numerosas lagunas, mangles y ríos importantes como el New River, el cual desemboca en la Bahía de Corozal en el norte. También están los ríos Belice y Sibun. La parte sur de la costa se define por los numerosos ríos que arrastran una fuerte corriente procedente de las montañas Maya.

La laguna situada entre tierra firme y la barrera de arrecife se va ensanchando desde 20Kms al norte hasta 40 Kms al sur. La profundidad de sus aguas alcanza unos cuantos metros en el norte, pero hacia sur de la ciudad de Belice ésta se convierte en un canal alcanzando profundidad de hasta 65 mts. en el Golfo de Honduras. En el fondo se encuentra principalmente pastos marinos, arena y parches de arrecifes.

Toda la zona costera de Belice está expuesta a los huracanes. La mayoría de los centros urbanos están localizados en la planicies bajas costeras. En 1961, los daños producidos por el huracán Hattie sobre la ciudad de Belice, ocasionaron que la capital del país fuera trasladada a Belmopan hacia el centro del país.

Los patrones demográficos a lo largo de la costa son variables y dispersos. En el norte unos cuantos asentamientos costeros existen entre la ciudad de Belice y la región de Corozal, pero Stann Creek y Toledo tienen cierto número de pueblos costeros. El distrito de Corozal es básicamente mestizo, los creoles son la mayoría en la ciudad de Belice y en Dangriga predominan los Garifunas. La agricultura es la actividad prevalectante en el Distrito de Toledo y en Stann Creek.

Los principales problemas sobre recursos costeros a lo largo de la línea costera son:

- La protección de los hábitats de mangles
- La regulación de la contaminación producida por los químicos y sedimentación proveniente del cultivo de cítricos y bananas.
- La regulación de la extracción de arena y construcciones
- La regulación de las minas de arenas y el control de erosión
- La protección de especies amenazadas o en peligro de extinción. (Manatíes, cocodrilos, tortugas marinas).

B. La Barrera de Arrecife y los Cayos Asociados.

Aproximadamente 450 cayos cubiertos de arena y mangles se encuentran situados dentro y en los alrededores de la barrera de arrecifes y atolones. Pequeños campos aislados existen en algunos de los cayos, pero sólo unos seis tienen un asentamiento humano significativo.

Los asentamientos mayores se encuentran localizados al norte de la región de la ciudad de Belice. Los Cayos de Ambriguís, los cuales son una extensión de la península de Yucatán,

contienen los mayores asentamientos. El pueblo de San Pedro, localizado cerca de la punta sur, es el número uno como destino de los turistas. Dos líneas aéreas prestan sus servicios a estos cayos. En 1988, la Reserva Marina de Hol Chan, localizada a 4 millas y media de este pueblo fue visitado por 25,000 turistas. Otro lugar de gran afluencia de turistas es Cayo Caulker, localizado entre Ambergris y la ciudad de Belice. Los planes para realizar vuelos entre los cayos han sido aprobados. Otros cayos con una población notable son : Cayo George, Cayo South Water, Tobacco y Cayo Chapel.

La economía en los cayos depende completamente de la pesca y el turismo, existiendo fuertes conflictos de intereses entre esos dos sectores. Los principales asuntos sobre recursos en los cayos incluyen:

- El manejo del crecimiento del turismo.
- La protección de los arrecifes amenazados por los botes, y los daños producidos por el turismo.
- La protección de los hábitat de mangles
- Desarrollo y regulaciones de la pesca
- Establecimiento de Areas Marinas protegidas
- Manejo de desechos sólidos y calidad de las aguas en los cayos.

C. Los Atolones de Mar Abierto

Tres atolones se encuentran situados fuera de los arrecifes de coral: Turneffe Islands, los arrecifes de Lighthouse y los de Glover. Estos atolones descansan sobre dos escollos marinos discontinuos separados por agua con una profundidad que alcanza hasta los 1100 metros. Mar adentro los arrecifes de Glover, Lighthouse y Caiman Trough descienden más de 4000 metros. Estos tres arrecifes están a mucha distancia de la tierra firme y bien aislados, pero su reputación de poseer los mejores lugares para bucear en Belice está amenazándolos. Pues esto traerá una enorme presión para su desarrollo. En estos momentos, las Islas Turneffe y el Arrecife de Lighthouse, las cuales están situadas mas cerca de la ciudad de Belice y San Pedro, tienen servicio de botes salvavidas y botes para excursiones de día. En las Islas de Turneffe existen varias cabañas, y han sido propuestos dos complejos turísticos para los cayos de Calabash y Blackbird. En los Arrecifes Lighthouse existe un solo complejo turístico y en los arrecifes de Glover, a pesar de que éste ha estado más aislado, también operan en él dos complejos turísticos.

Los tres atolones son considerados un tesoro ambiental único. Las islas de Turneffe son un conjunto de cayos cubiertos de manglares donde viven una gran población de cocodrilos americanos. Los Arrecifes de Lighthouse contienen los monumentos naturales de Blue Hole Sinkhole, y el Half Moon, los cuales son el santuario de la única colonia de booby de pata roja en Belice. Estos arrecifes contienen una porción significativa de los arrecifes y de las lagunas. Finalmente los arrecifes de Glover son considerados por muchas personas como el mejor lugar en Belice para bucear y ser también el mejor ejemplo de un atolón en el caribe.

Estos atolones son excelentes candidatos para ser declarados como zonas protegidas dado que ellos están ubicados en una región aislada, y al hecho de que su importancia económica depende básicamente del turismo y la pesca. Estas dos últimas actividades se verían beneficiadas si estas áreas son protegidas, por el contrario un desarrollo sin control conduciría a un cambio radical sobre las características de estos atolones.

PARTE III. PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

Todos los asuntos costeros en Belice tienen sus raíces en el incremento del desarrollo económico, basado principalmente en los asuntos domésticos, turismo, y la población extranjera. El turismo es hoy la industria número uno y el potencial para su crecimiento es enorme. Diferente a muchos países del área, el turismo en Belice está orientado casi por completo a las bellezas escénicas naturales. Dos de las tres principales industrias de este país, el turismo y la pesca, dependen de una saludable y enérgica zona costera. **Por lo tanto la degradación de la zona costera es sinónimo de la degradación de la economía Beliceña.**

Los siguientes problemas han sido divididos atendiendo a su relación directa con el incremento de la población y el desarrollo, incluyendo turismo, pesca, agricultura y acuicultura, y aquellos que se relacionan con el manejo de los recursos existentes. Las diferencias entre esas dos categorías no está muy clara. El manejo está supuesto a tratar con el incremento de la población y la presión del desarrollo que son las raíces de cada uno de estos asuntos.

POBLACION Y ASUNTOS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO

PRIMERO ASPECTO: MANEJO DEL CRECIMIENTO TURÍSTICO

Entre 1980 y 1990 el número de turistas que visitó Belice creció de 66,735 a más de 200,000. **El número de visitantes anuales ha llegado a igualar la población total de Belice.** Por lo tanto, la población funcional de turistas ha crecido mucho más de lo que la figura de los censos pueden indicar. La mayoría de los turistas se dirigen hacia la costa, donde están ubicados el 75 por ciento de los hoteles, 188 según el censo de 1980. El buceo de profundidad y de superficie es el deporte más popular seguido por la pesca deportiva. Cayo Ambergis es el que recibe mayor número de visitantes y por lo tanto mayores ingresos por ese concepto. Al mismo tiempo este lugar tiene grandes problemas de suministro de agua, manejo de basura y manejo de los hábitats locales. El gobierno en la mayoría de los casos ha tratado de evitar los grandes complejos turísticos con capital extranjero y ha favorecido las pequeñas facilidades operadas localmente. Sin embargo, en estos últimos años desde que Belice ha sido "descubierta" se han hecho grandes presiones para que el gobierno cambie esta política. Un desarrollo sin control de hoteles conduciría irremisiblemente a la degradación del carácter de la costa y la economía se convertiría en un desastre. En este proceso se destruirían los manglares, cayos, arrecifes y zona de nidación de tortugas. Muchos de estos problemas pueden ser resueltos con una buena planificación que incluya la especificación de lugares para el desarrollo del turismo, la regulación estricta sobre las condiciones de este desarrollo, los requerimientos de estudios de impacto ambiental, mantener un sistema de boyas para minimizar el daño de las anclas; y educar a los visitantes en la regulación y las necesidades para proteger los hábitats costeros.

Mantener Areas de Recreación para los Habitantes Locales.

La meta ulterior del incremento del desarrollo del turismo es optimizar la calidad de vida de los Beliceños. Los destinos "principales" del turismo no deben excluir a los propios Beliceños. Muy poca tierra costera es pública o pertenece a la corona, un gran número de cayos pertenecen o han sido rentados a extranjeros. El acceso a las playas y áreas de recreación se ha restringido en algunos lugares. Algunas áreas deben ser mantenidas para uso del público, al igual que parques que sirvan de recreación y punto de interés para la población. Como la costa es una herencia común de la nación el derecho de acceso a ella debería ser clarificado. Muchos cayos en la actualidad son utilizados como centro de

re
Ar
de

SI
L
E
A

P.

L
tu
aj
co
gr
pl
p
p
r
co
ta
e
r

L
c
la
d
l
p
q
n

L
i
F
c
r
l
a
g
a
d
e
d
i
h
F
d
s
F
r

recreación durante los fines de semana y días festivos por los habitantes de la tierra firme. Aunque se estimule la interacción entre los Beliceños y los turistas, se debe tener cuidado de hacer sentir a los Beliceños extranjeros en su propio país.

SEGUNDO ASPECTO: DESARROLLO Y PROTECCIÓN DE LA PESCA Y LOS RECURSOS DE VIDA SILVESTRE EN RELACIÓN CON LA SOBRE EXPLOTACIÓN DE LA PESCA Y LA EXPANSIÓN DE LA ACUICULTURA

Pesca Tradicional

La pesca industrial ocupa el tercer lugar de importancia en la economía del país, detrás del turismo y la agricultura, en este sector se emplean unos 2,300 pescadores. En 1990, aproximadamente unas 775 toneladas métricas de productos de la pesca fueron exportados, con un valor de un poco más de BZ\$18 millones. El Departamento de Pesca consiste de un grupo de sólo una docena de empleados. Sus deberes incluyen hacer cumplir las leyes, planificación de manejo, investigación, monitoreo de las estadísticas de pesca y educación para toda la línea costera. Ellos carecen de personal y necesitan entrenamiento y equipos para realizar su labor. Sin embargo, trabajar con los pescadores es mucho más fácil que en muchos otros países debido a que un 60 % de ellos están organizados en una de las nueve cooperativas existentes. Cuatro de las cooperativas tienen una importancia significativa, tanto económica como política. Ellos merecen el respeto de todos en la región por su empeño en mantener la calidad de los recursos pesqueros y ayudar al cumplimiento de las regulaciones y actividades de manejo.

La langosta es la especie de mayor valor de la pesca. Pero tanto la langosta como las conchas están mostrando signo de **sobre explotación**, a pesar de los períodos de veda y la demarcación de zonas de pesca. Las colas de langostas y la cantidad de pesca por unidad de esfuerzo parecen estar decreciendo. La producción de conchas se ha desplomado de 1.25 millones de libras en 1972 a 365,000 libras en el 1990. No parece ser posible que la presión sobre esas dos especies descienda dada la importancia económica de las mismas, lo que indica que el número de especies se reduciría significativamente. Sin embargo un manejo adecuado podría prevenir el colapso de la pesca.

La pesca del camarón se ha desarrollado rápidamente y aunque es el segundo en importancia después de la langosta, se espera que para 1992 sea el número uno en producción de ganancias. Esto se debe principalmente al rápido crecimiento del cultivo del camarón. El departamento de pesca debe investigar la posibilidad de que las cooperativas nacionales asuman el control de la industria del camarón, para evitar situaciones como la de las flotas de arrastre Hondureñas que están lesionando los hábitats de pastos marinos en las aguas costeras de Stann Creek District. Numerosas especies de pescados son también de gran importancia comercial, especialmente grouper y snapper. En casi todo Belice los arrecifes han sido afectados por la pesca (exceptuando la reserva marina de Hol Chan donde la pesca es prohibida). Existen resultados preliminares de un estudio sobre la pesca en los arrecifes coralinos donde se muestra que el CPUE (captura por unidad de esfuerzo) de la pesca es estable, pero estos estudios no son suficientes, se requiere de mayor investigación antes de que una estrategia firme de manejo pueda ser adoptada. Se han localizado diferentes puntos en los corales donde los snappers y groupers se congregan para su reproducción. Estas áreas son fuertemente utilizadas para la pesca en los períodos de reproducción de estas especies. La pesca de grandes cantidades de estos peces durante su época de reproducción puede tener efectos severos en la salud de los bancos de reserva. Por lo tanto se requiere de la ejecución de un programa de manejo para las áreas de reproducción de los groupers.

El Departamento de Pesca enfrenta un difícil reto debido a la sobre-explotación comercial de los bancos de especies, combinado con un aumento en el número de pescadores y pescadores furtivos. La dependencia de la pesca sobre unas pocas especies puede conducir a una gran pérdida económica si ésta fracasa. La industria de la pesca en Belice debe seguir una estrategia más diversificada. El objetivo de la pesca debe ser la pesca de profundidad en el mar y alta mar, además de las especies que están subutilizadas. Las especies marinas no reconocen límites internacionales, y el Departamento de Pesca debe continuar sus negociaciones con Honduras para tratar de introducir períodos de vedas comunes y tamaños límites para las langostas y conchas. La pesca furtiva realizada por países vecinos es común. El Departamento de Pesca está enfrentando el problema de la pesca ilegal con un incremento de la vigilancia y el desarrollo de sus capacidades. Una Unidad de acuerdo será establecida con fondo de la USAID, la cual reducirá significativamente los incidentes de la pesca ilegal. Además, el ala de la Marina de la Fuerza de Defensa de Belice, la cual cuenta con más de 40 individuos y varias embarcaciones están llamadas a jugar un papel crucial en los esfuerzos de aplicación de las regulaciones de pesca y otros crímenes marítimos.

Una investigación sobre la pesca de langostas y conchas será llevada a cabo y se desarrollará una estrategia de manejo apropiada, con la ayuda de el proyecto regional de CARICOM, apoyados por la Agencia Internacional para el Desarrollo de Canada, (CIDA) y el Centro Internacional para el Desarrollo Oceánico (ICOD). Este proyecto de CARICOM, Estudios de los Recursos Pesqueros y Programa de Manejo (CFRAMP), también conducirá un estudio sobre la pesca en las zonas de arrecifes y la pesca de profundidad y pelagica. Estos dos últimos estudios serán de vital importancia para Belice dado que pronto será declarada la Zona Económica Exclusiva y se requerirá de esta investigaciones sobre los recursos existentes.

Acuicultura

El programa de acuicultura en Belice ha sido realizado por el gobierno y algunos sectores privados. Desde 1989 el Departamento de Pesca ha venido operando un criadero de conchas en San Pedro con financiamiento de USAID. Cuando las conchas en estado juvenil alcanzan un tamaño adecuado son liberadas con la esperanza de que ellas se reproduzcan y puedan suplementar las reducidas reservas naturales. El gobierno de Belice también está envuelto en proyectos de cooperativas de cultivo de camarón con Taiwan y el Banco Mundial. Recientemente, el Departamento de Pesca ha diseñado un inventario de acuicultura, el cual identifica áreas apropiadas para esta actividad.

La acuicultura en el área costera se está expandiendo, alcanzando aproximadamente 900 acres en piscinas camaroneras. Dos de esas operaciones han tenido éxito y están planificando mayor expansión. El cultivo de peces ornamentales de aguas interiores ha tenido también muchos éxitos, especialmente el cultivo de African Lake Cichlids. El estimado de las ganancias por la exportación de camarón y peces ornamentales alcanzaron la suma de BZ \$195,164 en el 1987. En el 1990 esta actividad alcanzó \$1,955,000, y el estimado para 1991 alcanza una ganancia de \$11, 280,429. El éxito del cultivo de camarón es muy estimulante, pero existen problemas potenciales que pueden ser evitados. La mayor preocupación del desarrollo de esta actividad son la necesidad de cortar mangles, la cantidad de aguas servidas conteniendo alto niveles de nutrientes que son vertidas al mar, y la posible introducción de especies foráneas las cuales podrían afectar la fauna nativa y causar disminución en la biodiversidad. En estos momento, el cultivo del camarón no representa una amenaza ambiental para Belice, pero el éxito de las operaciones actuales puede conducir a una rápida expansión de la industria de la maricultura. Las piscinas camaroneras se han convertido en verdaderos desastres ecológicos en algunos de los países vecinos. Sin embargo, el cultivo del camarón tiene un gran potencial para su desarrollo , pero requiere de regulaciones para asegurar una línea ecológica apropiada.

Varios proyectos de acuicultura han sido propuestos por el sector privado para el cultivo de otras especies como tilapia, chanel, catfish, redfish, Louisiana crayfish, y la langosta de aguas interiores Australiana. Algunas otras especies locales tienen un gran potencial para la acuicultura, tales como snook, nassau grouper, blue catfish, y queen conch. La posibilidad de construir un acuario de especies marinas también puede ser un negocio potencialmente lucrativo.

Hasta el momento los permisos para el desarrollo de facilidades para la actividad de la acuicultura han sido examinados individualmente. Pero como esta industria está en expansión se requiere de **una política gubernamental más consistente** la cual considere los efectos negativos potenciales de la introducción de especies y los impactos ambientales asociados con estas aventuras. Las áreas para la acuicultura deberían ser claramente designadas de forma que puedan evitarse las destrucciones de hábitats críticos. Las cooperativas de pesca deberían también ser estimuladas para que participen en los programas de acuicultura. Si la acuicultura se desarrolla sobre una base ecológica responsable ésta podría ser una gran promesa para un crecimiento económico sustentable.

Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción

La costa de Belice es también receptora de otras especies como el manatí, las tortugas marinas, cocodrilos y numerosas especies de aves. Algunos cayos cubiertos de mangle en mar abierto son importantes hábitats para el cocodrilo Americano. Además del Monumento Nacional Half Moon Caye, otros cayos han sido declarados como zonas de protección para la anidación de algunas especies de aves. El manatí y el cocodrilo están protegidos en Belice, pero para la captura de tortugas marinas existen períodos de pesca legales. En diferentes cayos y playas de este país anidan las tortugas verdes, loggerhead y hawksbill. Estas áreas no están protegidas pero es ilegal la recogida de huevos. En estos momentos se están considerando algunas enmiendas a la legislación de protección de especies. Sin embargo, algunas playas de anidación en la costa como en los cayos están siendo amenazadas por el desarrollo de estas zonas. Un plan especial es necesario para el manejo de estas especies amenazadas. Belice está trabajando conjuntamente con WIDECAS para preparar un plan de recuperación.

En las aguas de Belice habitan de unos 300 a 700 manatíes, comprendiendo ésta la mayor población en América Central. Históricamente los manatíes no han sido víctimas de los botes propulsores como comúnmente ocurre en Florida. Probablemente esto se deba a que en Belice el tráfico de botes deportivos no es muy frecuente y a que los manatíes han estado sometidos a la caza hasta hace poco tiempo lo que los hace ser más cautelosos. Sin embargo, en la actualidad está aumentando el número de reportes sobre los manatíes que son asustados por los botes propulsores en la misma medida que éstos aumentan. Con el incremento del turismo es de esperarse que ésta problemática se agrave. Una reserva de la biosfera ha sido propuesta para instalarse en Gale's Point y en las áreas de Las Lagunas del Norte y del Sur. Esta Reserva de la Biosfera será utilizada para turismo, investigación y educación.

TERCERO ASPECTO: MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y CALIDAD DE AGUA EN LOS CAYOS CERCANOS A LA COSTA

Como se ha mencionado previamente, la calidad del agua y los desechos sólidos se han convertido en un problema en los cayos debido principalmente al incremento poblacional de residentes y turistas. Los cayos son uno de los ecosistemas más frágiles en Belice y muchos de ellos están bajo amenaza debido a un desarrollo turístico inapropiado. En

muchos casos la vegetación ha sido desmontada de la islas, dejando sólo la arena desnuda. Esto trae como consecuencia que los cayos se hagan vulnerables a la erosión principalmente durante el período de tormentas. A medida que el número de visitantes a los cayos aumenta la demanda por agua potable también aumenta. Esto conduce a bajar los límites de aguas interiores cristalina y la intrusión de las aguas saladas. Además es frecuente la existencia de alcantarillados inapropiados, lo cual puede contaminar las aguas subterráneas. Esta es la situación en algunos de los cayos. La eutroficación de las aguas cercanas a los cayos es aparente en algunos de ellos donde las aguas residuales son vertidas directamente en el mar o cuando los sistemas de pozos sépticos sobrepasan la capacidad de los cayos. Los arrecifes de coral cercanos se cubren con algas como respuesta a la entrada de nutrientes los residentes de South Water Caye han reportado un crecimiento de algas en los cayos, presumiblemente producida por un incremento en la cantidad de nutrientes provenientes de los desperdicios humanos.

La disposición de la basura es también un problema, particularmente en los pequeños cayos donde no existe un sistema organizado de recogida de basura. Frecuentemente la basura se tira en el mar o en los cayos de mangles que no están habitados. Esta es una solución de corto plazo y eventualmente puede conducir a daños permanentes en los arrecifes. Las ciudades y pueblos de donde parten los turistas hacia los cayos deberían tener un lugar donde colocar la basura proveniente de los cayos y los residentes deberían ser estimulados para que cooperen.

Una política sobre los cayos debería desarrollarse, donde se considere el desarrollo bajo condiciones estrictas de algunos cayos, otros para ser usado por los nacionales y otros cayos deberían permanecer en su estado natural. Los primeros pasos en la aplicación de esta política es el inventario de 1991 sobre propiedad y uso de los cayos y la moratoria para su arrendamiento. Otras investigaciones se hacen necesarias para deteminar la capacidad de carga de los cayos.

CUARTO ASPECTO: DESTRUCCIÓN DE HÁBITATS QUE SON IMPORTANTES PARA MANTENER LA ECONOMÍA Y LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN

Tanto los arrecifes de coral como los mangles son de una importancia inconmensurables. Belice ha sido bendecida con una distribución significativa de estos hábitats (Ver figura 4). Una mala planificación puede destruir esos ecosistemas rápidamente los cuales podrían no recuperarse en el tiempo de vida de una generación. Precisamente por esta razón, una prioridad vital para Belice debe ser el manejo y la regulación del desarrollo, para prevenir los daños y asegurar un uso sostenido a largo plazo de esas áreas y sus recursos.

Hábitats de Mangle

Los mangles desempeñan funciones vitales como control de erosión, limitan los daños de huracanes y tormentas, sirven como cuna para especies marinas y estuarinas de peces e invertebrados y son un hábitat importante para aves y cocodrilos, además de servir como purificadores de agua. El corte indiscriminado de mangle puede conducir a hacer más grave la pérdida de la propiedad, hacer fracazar la pesca e incrementar la contaminación relacionada con el uso de agroquímicos y desperdicios humanos e industriales. Al igual que muchos de los otros países tropicales y sub-tropicales, Belice tiene una historia de cortar manglares para el desarrollo de las costas. Sin embargo, el aumento de la conciencia sobre la importancia de este recurso, condujo al gobierno a pasar una legislación en 1989 donde se requiere un permiso para desarrollar las áreas de manglares. Desafortunadamente, esta legislación ha sido ignorada casi en su totalidad, debido en parte a la falta de una autoridad que disponga de la capacidad suficiente para emitir los permisos

o
m
ci
er
aj
de
el
E

A
pr
rr
si
p
d
L
u
lc
re

A

A
d
e
ir
d
p
d
b
u
ir
e
a
?

C
e
e
2
li
e
a
c
n
c

C
A
C

E

o para determinar la magnitud del impacto ambiental que produciría esa obra. Todavía los mangles están siendo cortados con gran rapidéz, particularmente en las cercanías de la ciudad de Belice, donde existe una fuerte presión causada por la construcción de viviendas en respuesta a la expansión de la población urbana. Para determinar **una política de aplicación de la ley** sobre protección de mangles se requiere de un examen bien detallado de la actual legislación de protección de mangles. Como una medida para estudiar el problema se ha sugerido que el área de la ciudad de Belice sea declarada como una Area Especial de Manejo.

A pesar de que está en vigencia una moratoria para el arrendamiento de los cayos de propiedad estatal, existen fuertes presiones para desarrollar estos cayos cubiertos de mangles como playas turísticas. Turneffe Island es un área marina de mangle que está siendo amenazada por el desarrollo turístico. Se necesita con urgencia un plan de manejo para este atolón con la finalidad de resolver los conflictos de usos entre los pescadores y los desarrolladores turísticos.

La Universidad de Edinburg realizó un mapeo preliminar de los mangles de Belice utilizando imagenes de satélite. Inmediatamente después se realizó un estudio ecológico de los mangles en el verano de 1991. Como resultado de este estudio, se harán recomendaciones para proteger algunas áreas específicas de manglares.

Arrecifes de Corales

Al igual que los manglares los arrecifes de corales son la base para la supervivencia de diferentes especies de pesca de gran importancia económica. Las formaciones espectaculares de corales en buen estado son también la razón de la existencia de la mayor industria del país, el turismo. Por lo tanto, la degradación de este recurso iría en detrimento del **primer y tercer sector en importancia económica** en Belice. Los daños potenciales a los arrecifes se están incrementando con el aumento del turismo y la actividad de los botes, particularmente en los lugares donde los daños producidos por las anclas y el buceo son más comunes. Para minimizar el impacto de este uso indebido se ha propuesto un sistema nacional de estación de anclaje. Algunas de estas estaciones de anclaje han sido instaladas en la reserva de Hol Chan Marine, algunas en Ambergris Caye Reef, unas pocas en Turneffe Island y otras en Lighthouse Reef. Se está tratando de instalar puertos de anclajes, con la colaboración de la comunidad de esas islas, en Caye Caulker y St. George's Caye Reef.

Las causas indirectas son quizás las más dañinas para los arrecifes. El incremento de contaminantes químicos en las aguas servidas y la agricultura son una fuerte amenaza para el buen estado del ambiente marino. Debido a la importancia de estos tópicos, este documento los trata por separado. En el taller celebrado en 1989 sobre Manejo de las Zonas Costeras de Belice se recomendó el establecimiento de un programa de monitoreo de la calidad de agua para determinar los cambios en la calidad de las aguas producidos por esas causas. Este programa para ser ejecutado requiere que se entrenen analistas químicos, además éste debe ser puesto en ejecución de inmediato para poder registrar los rápidos cambios potenciales. El Proyecto de Manejo de la Zona Costera (CZM) de Belice está negociando con el Instituto de salud Ambiental del Caribe (CEHI) para obtener colaboración sobre el componente de monitoreo ambiental.

QUINTO PROBLEMA: ESTABLECIMIENTO DE LINEAMIENTOS AGRICOLAS PARA LIMITAR LA EROSION Y EL ESCAPE DE QUIMICOS

En los últimos cinco años, la industria bananera y de cítricos se han expandido rápidamente

en los distritos de Stann Creek y Toledo. Muy pocos lineamientos legales existen para regular la práctica de estos importantes cultivos que conducirían a **reducir la erosión y el derrame de químicos agrícolas**. El principal problema con la industria bananera lo constituyen las fundas plásticas. El desarrollo de la agricultura es esencial para la economía de Belice, pero ésta puede ser contraproducente si origina problemas de sedimentación, contaminación agroquímica y con plásticos que degradan los arrecifes y hábitats de mangles que son la base de la industria turística y la pesca. En los cayos de la Florida se registra un problema similar. Se cree que los químicos proveniente de la agricultura y las actividades humanas han causado un crecimiento de algas incontrolable y la muerte de los corales. Actualmente en Belice la deforestación para usar la tierra para cultivo se realiza hasta las orillas de los ríos, produciendo erosión y escorrentía de los fertilizantes y plaguicidas utilizados. Los terrenos escarpados son deforestados para "Milpas" especialmente por los refugiados. El uso de la tierra y el problema de los refugiados necesita ser enfrentado urgentemente. Algunas medidas muy simple como regulación de zonas, creación de una zona de amortiguamiento entre los campos de cultivos y los ríos pueden conducir a una reducción significativa de los impactos ambientales. La escorrentía de agroquímicos representa un grave peligro para la salud humana y ecológica. En los pueblos situados corriente abajo de las plantaciones de banana y cítricos, tal como Monkey River town, reportan un severo problema de contaminación de agua para consumo humano. En la actualidad se está desarrollando un monitoreo de las aguas a todo lo largo de los ríos y la costa. Este problema es seguro que aumentará en la misma medida que el monocultivo de banana y cítricos se expanda. El proyecto CZM de Belice debe trabajar muy de cerca con las agencias que tengan jurisdicción sobre estos asuntos con la finalidad de estimular el uso de plaguicidas orgánicos, el mantenimiento de una zona de amortiguamiento alrededor de los ríos, y un apropiado uso de los terrenos escarpados.

SEXTO ASPECTO: CONTROL DE EROSIÓN EN LA PLAYA

El problema de la erosión en la playa es más grave en dos áreas de Belice: Cayo Ambergri, donde la erosión natural de la playa está amenazando propiedades ubicadas sobre las playas; en Dangriga, donde opera una mina de extracción de arena, en la boca del río Sibun. En Belice el desarrollo económico está acompañado por una floreciente construcción que demanda una creciente cantidad de arena para rellenar y elaborar cemento. Las minas de extracción de arena operan principalmente en la desembocadura del río Sibun y al North Stann Creek de Dangriga. Esta es una operación artesanal, pero puede crecer con el aumento de la demanda. Un numeroso grupo de asuntos que se sobreponen están envueltos en este problema. Cuando las arenas son removidas, los patrones existentes se alteran, resultando en erosión de la costa. Los dueños de propiedades en la costa están disgustados con esta actividad, pero ellos pueden hacer muy poca cosa sobre la extracción de arena realizada en terrenos que no les corresponden. Tradicionalmente, los habitantes locales también han extraído arena de esos lugares para su propio uso. Para resolver esta red de conflictos de intereses se requiere de alguna forma de legislación que se haga responsable de ciertos compromisos.

Además de la actividad de extracción de arena, la erosión natural está amenazando las propiedades costeras en San Pedro y Ambergri. En la mayoría de los lugares la construcción de estructuras de protección ha resultado en una erosión acelerada. Para el desarrollo de la línea de costa se requiere de una revisión de la construcción de las estructuras de protección. La protección de las zonas de amortiguamiento naturales, tales como los mangles y otras plantas costeras son esenciales para evitar este problema. También deberían iniciarse estudios en colaboración con el Departamento de Hidrología para monitorear el nivel de crecimiento de las aguas y trazar planes para tratar con el problema de incremento del nivel de las aguas. Esto es de gran importancia para Belice dado que una gran parte de sus costas son de muy bajo nivel con respecto al nivel del mar.

SÉPTIMO ASPECTO: EL DESARROLLO Y EL DRAGADO DE PUERTOS

Belice tiene sólo tres puertos principales: Ciudad Belice, Commerce Bight (al sur de Dangriga), y Big Creek (cerca de Placencia). Estos dos últimos son puertos utilizados principalmente para exportación de productos agrícolas, mientras que el puerto de Belice es utilizado para otro tipo de mercancía. El Puerto de Big Creek, el cual es manejado por el sector privado, inició sus operaciones 1989 pero rápidamente se ha convertido en el puerto de mayor actividad para la exportación de banana y cítricos.

Existe una gran necesidad de puerto de mayor profundidad. Tanto el puerto de la ciudad de Belice como de Big Creek requieren de dragado. Sin embargo también existe una gran necesidad de regular y controlar la actividad de dragado de manera que se pueda minimizar los daños ambientales. Durante el dragado de el puerto de Big Creek todos los escombros fueron tirados en los manglares de las costas cercanas, resultando esto en una pérdida y destrucción innecesaria. Los pescadores también se quejaron de que la sedimentación producida por esta actividad de dragado estuvo en detrimento de sus esfuerzos de pesca. Un manejo apropiado puede minimizar los problemas asociados con el dragado, pero una política consistente es imprescindible.

La posibilidad de un mayor derrame de petróleo en Belice debe ser considerado. Belice es visitado cada mes por dos tanqueros de petróleo los cuales cargan unas 55,000 barriles. En 1990 hubo un pequeño derrame de petróleo cerca de San Pedro, y en 1988 se hundió una barcaza que se transportaba desde Honduras a Belice. En este país se necesita el desarrollo de un plan de contingencia, contra el derrame de petróleo, así como la adquisición de un equipo de emergencia y personal entrenado.

OCTAVO ASPECTO: ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS MARINAS Y COSTERAS

En Belice se han creado un buen número de Areas Protegidas Marinas y Costeras. Estas áreas sirven como santuarios de especies amenazadas y en peligro de extinción y protección de hábitats, con la finalidad de que ésta sirva como zona de repoblación de especies y atracción turística. Estas incluyen la Reserva Marina de Hol Chan en Ambergris Caye, el Monumento Natural de Half Moon Caye y de lighthouse reef y otros seis cayos más en todo el país, creados como santuarios para la anidación de aves. El monumento natural de Half Moon fue creado en 1982, éste incluye el Half Moon Caye, el cual es el hogar de las colonias de Booby de patas rojas, y también comprende una gran porción de los arrecifes, lagunas interiores y agua profundas. En el cayo existe un sendero con placa conteniendo información y una torre de observación. La Reserva de Hol Chan creada en 1987, es la única reserva marina que está activamente supervisada y manejada diariamente. Esta reserva comprende parte de los arrecifes que circundan el canal de Hol Chan así como también los pastos marinos y manglares adyacentes. Está localizada a solo cuatro millas de San Pedro, el lugar más popular de turismo en Belice. Solo en 1988, unas 25,000 turistas visitaron Hol Chan. Una gran cantidad de peces depredadores como el grouper, los cuales son escasos en la mayorías de las barreras de arrecifes, aquí se encuentran en abundante cantidad. Se tienen reportes de que la pesca ha aumentado en los alrededores de la reserva, aunque esto es muy controversial y requiere mayor investigación.

El éxito de la Reserva de Hol Chan ha estimulado propuestas para que se creen otras reservas similares. El proyecto de CZM ha estado trabajando activamente con otros grupos para tratar de expandir la cadena de áreas protegidas marinas y costeras. Algunas de las áreas potenciales son: Los atolones de Glover's Reef (un plan de manejo ha sido completado y aceptado). Una área justo al norte de South Water Caye ampliándose hacia el

sur de Wee Wee Caye, Sapodilla Cayes, el área al norte de Ambergris Caye, Rocky Point/Bacalao Chico; Mexico Rocks cerca de Ambergris Caye; el área del río Monkey y una reserva de una comunidad de manatíes en las lagunas Norte y Sur. La situación de cada uno de estos proyectos se discute más detalladamente al final de este documento. Finalmente, el proyecto de la CZM está trabajando con UNESCO y IUCN para discutir la posibilidad de declarar la barrera de arrecifes como una reserva de la biosfera y patrimonio mundial.

En estos momentos, no existen políticas consistentes para el manejo de estas áreas protegidas. La Sociedad Audubon de Belice tiene un acuerdo formal con el gobierno para manejar Half Moon Caye y los otros seis cayos de protección de colonias de aves. Sin embargo, la Reserva de Half Moon está siendo manejada por el Departamento de Pesca. Existen planes que en el futuro conducirán a consolidar en un solo cuerpo de manejo todas estas áreas. Además se cuenta con el proyecto Paseo Pantera el cual es un plan regional que puede incluir reservas marinas a lo largo de las costas de México, Guatemala y Honduras. Paseo Pantera es patrocinado por RENARM y WCI.

NOVENO ASPECTO: OBTENCIÓN DEL ENTRENAMIENTO Y LA EDUCACIÓN NECESARIA PARA EL MANEJO LOCAL DE LA ZONA COSTERA DE BELICE

El manejo de la zona costera en Belice requiere de manejadores de recursos costeros capacitados, de investigadores con destrezas técnicas y analistas de información. El entrenamiento hecho en el exterior con frecuencia resulta en la pérdida del material humano capacitado, quienes en su mayoría tienden a emigrar. Además la ausencia de un programa en Belice desestimula a los beliceños a optar por carreras en planificación de las zonas costeras e investigación marina. Si se toma en cuenta la magnitud de los arrecifes en Belice se debería considerar la creación de un centro de educación e investigación de alcance regional. Un centro de estudios ha sido propuesto, ligado a University College of Belice, el cual tendría programas en ciencias del mar y asuntos marinos. Además de entrenamiento y educación este centro realizaría investigaciones de base y aplicadas, hecha tanto por investigadores nacionales como extranjeros, y también monitorearía la situación de los arrecifes de Belice. Esto incluiría un laboratorio para análisis químico y del agua de mar. Este laboratorio podría estar asociado con el programa de monitoreo de calidad de las aguas. Una serie de estaciones sencillas en los arrecifes y atolones podría completar esta facilidad. La Sociedad Zoológica de New York compró recientemente Middle Caye en Glover's Reef con la finalidad de establecer una estación de estudio de campo. Otros centros están situados en Ambergris Caye (La Reserva de Hol Chan), Carrie Bowe Caye (Estación de Investigación del Smithsonian) y en Tobbaco Caye, South Water Caye y Wee Wee Caye.

De igual importancia es la promoción de conciencia pública sobre las zonas costeras y asuntos ambientales. Cualquier programa de manejo que no ponga en ejecución sus regulaciones y haga obedecerlas tendería a fracasar. Esta obediencia debe obtenerse a través de la integración y cooperación de todas las personas envueltas en el proceso. Todos los esfuerzos deben ir encaminados a hacer conciente a los beliceños de la importancia de sus recursos costeros y de las finalidades de estas regulaciones. La población debe tener un fuerte sentido de apreciación sobre lo valioso de sus recursos costeros, y el querer cooperar con el plan de manejo debe llegar a ser una iniciativa propia. Los actuales programas del sistema escolar, la Sociedad Audubon de Belice, y el Zoológico de Belice promueven la educación ambiental. Estos programas deben ser expandidos lo más que sea posible. Deben desarrollarse seminarios especiales dirigidos a los envueltos en actividades turísticas, agricultura, pesca y desarrollo, con la finalidad de ayudar a crear una ética ambiental práctica, al mismo tiempo que se mantega el desarrollo económico.

DÉCIMO ASPECTO: FORTALECER EL NACIENTE PROGRAMA MANEJO DE LAS ZONAS COSTERAS DE BELICE

El gobierno de Belice ha establecido una base para la implementación de un programa de zonificación costera. Siguiendo las recomendaciones de el Taller sobre manejo de la Zona Costera de Belice, celebrado en 1989, el gobierno de Belice ha creado una Unidad de Manejo de Zona Costera (CZMU). Esta unidad está bajo los auspicios del Departamento de Pesca y tiene la función de iniciar programas y formalizar el manejo de la costa en Belice. Esta unidad asegura tanto la autoridad gubernamental como el apoyo del mismo para los asuntos de manejo de zonas costeras. Otras instituciones relacionadas o que han expresado interés en el manejo de la zona costera de Belice incluyen: La Sociedad Audubon de Belice, RENARM, USAID, Fondo Mundial para la Conservación de la vida Sivestre WWF), Overseas Development Agency (ODA), el Programa de Manejo de Recursos Costeros de la University of Rhode Island, El Centro Ambiental de Belice, Coral Caye Conservation, y otros. Consecuentemente, las expectativas y la posibilidad de conseguir fondos son muy grandes para la planificación de las zonas costeras. Aunque apenas está comenzando, la CZM tiene una buena base sobre la cual construir. Todos los esfuerzos deben concentrarse en apoyar las metas y programas de la CZMU, promover la coordinación de esfuerzos entre la CZMU y las excelentes organizaciones no gubernamentales (ONG) que existen. Un resumen más detallado del proyecto de Manejo de la Zona Costera de Belice se incluye en la siguiente sección.

PARTE IV. SITUACION ACTUAL DEL MANEJO DE LA ZONA COSTERA EN BELICE

Belice es único entre los países de América Central debido a que su zona costera no sólo incluye la línea costera de tierra firme, sino también el más grande de los arrecifes coralinos del Hemisferio Occidental. De esta forma el arrecife no debe ser visto solo como un problema nacional sino también como un tesoro internacional. Los arrecifes y la línea de costa están íntimamente relacionados, por lo tanto cualquier plan de manejo debe incluir ambas regiones.

Unidad de Manejo de la Zona Costera

En 1989 se celebró en San Pedro el Taller sobre Manejo de la Zona Costera de Belice con la finalidad de desarrollar la estrategia para el plan de manejo de esas zonas. Este taller contó con la presencia de manejadores de recursos costeros de nueve países. Varias recomendaciones emanaron de este taller, una fue la creación de la Unidad de Manejo de la Zona Costera.

La Unidad de Manejo de la Zona Costera fue creada en Marzo de 1990 con tres miembros: un director, un coordinador de proyectos y un biólogo investigador. El director es el Administrador de Pesca; la posición de coordinador está patrocinada por Wildlife Conservation International (WCI); Y la posición de investigador fue en un principio patrocinada por el Programa para Belice y Manomet, y ahora está patrocinada por la WCI y la WWF.

En Junio de 1991 la CZMU ingresó un cuarto miembro - un entrenador en Educación Ambiental - quien trabaja para la Sociedad Audubon de Belice y patrocinado por la WWF.

En Abril 1990, la IUCN envió tres expertos para asistir a la CZMU en la elaboración de un primer borrador de un documento sobre la planificación de manejo de la zona costera. Como resultado de este ejercicio el proyecto fue dividido en tres fases principales.

Fase I ha sido completada y comprende la recolección de datos concerniente a la zona costera. Los datos fueron obtenidos a través de revisión bibliográfica, trabajo de campo y entrevista con personas con gran conocimiento de la problemática. Esta información ha sido graficada en láminas de acetato a una escala de 1:250,000. Estas informaciones también han sido almacenadas en una base de datos computarizada. Estos tipos de datos incluyen lo siguiente.:

1. Parámetros físicos- Batimetría, salinidad, límites territoriales, corrientes, y cuencas.
2. Hábitats y recursos- Arrecifes, mangles, pastos marinos, zona de anidación para aves y tortugas y otros hábitats críticos, recursos pesqueros, áreas protegidas y lugares propuestos.
3. Usos/Impactos- Centros de turismo, lugares de buceo y pesca deportiva, canales de navegación, cooperativas pesqueras, comunidades, carreteras, lugares de pesca, estaciones de investigación, lugares arqueológicos, puertos, zonas dragadas y rellenadas, zona de destrucción de manglares, zonas de concesiones para desarrollo, y zonas de concesiones para la exploración de petróleo y naufragios.
4. Inventario de los cayos- propiedad y usos.

El coordinador del proyecto digitó estos mapas de datos e introdujo las informaciones en el Sistema de Información Geográfica (GIS), usando para esto Arcinfo, en el Centro de Monitoreo para la Conservación Mundial de IUCN en Cambridge. Esto fue completado en Mayo de 1991 y las copias de estos mapas han sido enviadas a las oficinas centrales de la IUCN y a la CZMU. Cuando Belice disponga de un Sistema de Información Geográfico, estas informaciones podrán ser enviadas en disquetes desde Cambridge a Belice.

Es importante enfatizar que esta fase se encuentra en proceso de avance y que los mapas y la base de datos son continuamente actualizados. Suficientes datos han sido colectados para iniciar la fase II del proyecto en la cual el CZMU está involucrado. Durante esta fase los datos colectados y los diferentes asuntos que envuelven la zona costera serán analizados. Se tiene la esperanza de recibir colaboración de parte de los expertos en planificación de zonas costeras, tanto de las Autoridades del Parque de la Gran Barrera de Arrecife marino como de la IUCN, para que asistan a la CZMU en esta fase del proyecto. Planes especiales de manejo están siendo preparados para áreas específicas.

La fase III envuelve el desarrollo de un plan de acción el cual incluirá un esquema de zonificación de la zona costera, definición de las bases para su manejo, política y legislación, recomendaciones para otras áreas protegidas, introducción de un mecanismo de monitoreo y una descripción de las áreas prioritarias para futuras investigaciones.

Arreglos Institucionales

El Departamento de Pesca, con apoyo de WCI, ha tomado el liderazgo del proyecto. Las oficinas de este proyecto están localizadas en el edificio del Departamento de Pesca. Sin embargo el CZMU debería tratar de conseguir la aprobación formal del gobierno para poder ganar la autoridad que necesita para desarrollar su papel de coordinador.

El Comité Técnico del CZM se creó en Julio de 1991 en reemplazo del Comité Asesor. Este comité tiene representantes del Departamento de Pesca, el CZMU, Departamento de Tierra, Departamento de Geología y Petróleo, el Departamento de Foresta, Departamento de Hidrología, Departamento de Salud Pública, de la Sociedad Audubon de Belice. Hasta la fecha, este comité ha estado considerando los desarrollos que están realizándose en las vecindades de la Ciudad de Belice, principalmente los relacionados con destrucción de manglares, operaciones de dragados y relleno, y el deterioro de la calidad de las aguas. Se

tiene la esperanza de que a través de la coordinación de los departamentos envueltos en estas actividades se pueda mejorar la planificación de los proyectos que se iniciarán en un futuro cercano.

En 1990, el CZMU sometió un "papel de conceptos" al Ministerio de Agricultura y Pesca en el cual sugiere se establezca un Comisión Interministerial compuesta por el Ministerio de Agricultura y Pesca y el Ministerio de Turismo y de Recursos Naturales. La Comisión tendría a su cargo la completa coordinación de las actividades en los niveles más altos posibles. La formación de esta comisión debería considerarse como de la más alta prioridad y debería establecerse antes de que finalice el 1991.

Este documento también recomienda que el CZMU sea establecido como un organismo estatutario, una autoridad para los CZM con la finalidad de implementar los planes de acción del CZM. Se considera que un cuerpo similar es necesario para asegurar la imparcialidad y el manejo de las finanzas con mayor eficiencia.

La autoridad del CZM, trabajando en conjunto el Comité Técnico y la Comisión Interinstitucional, serían responsables de implementar las políticas y estrategias de acuerdo a lo establecido en los planes de acción del CZM. Principalmente este actuaría como un cuerpo coordinador para el manejo de este programa multisectorial. Sin embargo, algún manejo regulatorio directo y más investigación se requerirá para complementar las responsabilidades de otras agencias gubernamentales. Algunas de las medidas regulatorias requeridas pueden incluir permisos para el desarrollo de actividades en la zona de costa, las cuales pueden alterar la calidad ambiental. Por ejemplo, acuicultura, operación de dragado y relleno, corte de vegetación, localización de desperdicios sólidos y trabajo de protección de la costa. La licencia para pescar es actualmente requerida por el Departamento de Pesca, pero la actividad de la pesca deportiva debería también ser regulada a través de permisos.

El CZMU ha tenido éxitos en la coordinación de actividades con el Departamento de tierra. Las actividades realizadas son inventarios de los cayos, y ejercicios de levantamiento de mapas. Este organismo ha trabajado también con la Oficina de Petróleo y Geología en la revisión de proyectos de dragado, pero esta cooperación ha sido informal y consultiva y por lo tanto necesita ser formalizada. Esta unidad ha trabajado un poco menos con el Departamento Forestal sobre manejo de mangles. El plan CZM necesita formalizar algunos arreglos entre los departamentos, posiblemente a través de una serie de memorandos de entendimiento.

Se estuvo de acuerdo que la Sociedad Audubon, la cual es una organización no gubernamental, con mucha experiencia en educación ambiental, se encargue de ese aspecto dentro del proyecto. El CZMU ha tenido éxito en obtener fondos de parte de la WWF.

Entrenamiento y Personal

En 1990, el Director del CZMU estuvo involucrado por un período de tres meses en sección de Planificación de las Autoridades del Parque Marino de Great Barrier Reef. Durante este período él se familiarizó con varios aspectos del proceso del parque marino. Este viaje de estudio fue patrocinado por AIDAB con apoyo de IUCN.

En Abril/Mayo de 1991 la coordinadora del proyecto recibió entrenamiento en el uso del GIS en el Centro de Monitoreo para la Conservación Mundial en Cambridge. Esta capacitación fue patrocinada por la IUCN. También, ella tomó clase de post-grado en la Universidad de Rhode Island en Junio de 1991 sobre manejo de recursos costeros. Este entrenamiento fue patrocinado por USAID. El biólogo investigador ha asistido a varias secciones de entrenamiento en el país. Estas incluyen técnicas de monitoreo de los arrecifes

de corales, con el Grupo de Conservación de los Cayos de Corales situados en South Water Cay; estudios ambientales rápidos de mangle, en particular la fauna de peces, celebrado en Gales Pt. con el grupo de campo del Overseas Development Administration (ODI); técnicas de estudios ambientales generales, en Ambegris Cay con un grupo de investigadores de Quintana Roo; y un taller sobre técnicas de control remoto realizado por un consultor de la FAO. El biólogo también asistió a un taller sobre manejo de la tortugas marinas celebrado en Tortuguero, Septiembre de 1991, Costa Rica. Su participación fue patrocinada por WCI.

La entrenadora en Educación Ambiental estuvo unos cuantos días con un especialista en mangle en Twin Cays para obtener un mejor entendimiento de estos ecosistemas. Su participación fue patrocinada por el Intsituto Smithsonian. Ella también ha estado por una semana en la zona de anidación de turtugas en Ambergri Cay.

El personal de el CZMU debe ampliarse e incluir un químico y un biólogo de campo. Este incremento de personal se hace necesario para poder implementar la parte del proyecto concerniente a calidad de agua, y estudio de impactos ambientales. Además un analísta de datos es necesario para el análisis de los datos del GIS, cuando este equipo esté disponible. Además la Oficina de Petróleo y Geología necesita de un ingeniero de costa.

Se requiere de entrenamiento para todo el personal, tanto a nivel de postgrado como de grado, que puede ser obtenido en el extranjero o a nivel nacional. Este entrenamiento debe tener un fuerte componente técnico. La asistencia a seminarios y talleres regionales debe ser también estimulado, siempre y cuando éstos sean apropiados.

Educación Ambiental y Conciencia Pública

Antes de que se designara un entrenador en educación ambiental en el CZMU se habían estado desarrollando algunas actividades. Estas incluyen presentación de diapositivas a estudiante del sexto grado de SJC y a niños de escuelas primarias, presentaciones a cooperativas de pescadores, grupos cívicos y organizaciones conservacionistas locales; anuncios de prensa y presentaciones realizadas en la conferencia sobre ecoturismo. Una exhibición fue montada en el evento anual de agricultura.

El coordinador y el biólogo estuvieron involucrados en la producción de un película realizado por The Royal Geographic Society sobre ecoturismo en Belice. El CZM fue mencionado en esta película. El coordinador fue también entrevistado para un documental de television sobre ecoturismo dado por la Sociedad Audubon de Belice.

Un proyecto para diseñar un logo fue ralizado y éste fue imprimido. Un brochure el cual explica el proyecto al público también ha sido elaborado y puesto a circular desde Octubre de 1991.

Desde que fue contratado el entrenador en educación ambiental se han habilitado programas de radio sobre temas como el manglar, ecoturismo, manejo de zonas costeras, acuicultura y tortugas marinas. Ella está preparando juegos de diapositivas sobre corales, mangles, tortugas para ser utilizados con los niños en las escuelas.

En Septiembre de 1991, el Proyecto de manejo de la Zona Costera fue el centro de la exhibición del festival de Gran Mercado. Una exhibición del CZM se montó en Octubre de 1991.

Algunos materiales han sido solicitados por otras instituciones extranjeras y sus respuestas han sido muy estimulantes. Un programa mucho más comprensivo será planificado

utilizando estos materiales ya elaborados. El proyecto está particularmente interesado en reaalizar un taller de entrenamiento de guías de buceo y ecología general de los arrecifes y la necesidad de proteger estos recursos.

El proyecto está colaborando para la realización de un seminario de capacitación a profesores de biología sobre ecología del manglar a celebrarse en el verano de 1992. Este taller estará patrocinado por el Instituto Smithsonian.

Además este proyecto está promoviendo activamente la creación de un programa sobre estudios marinos y costeros en The University College of Belice. La creación de una estación de investigación marina apropiada a la necesidades del país fue fuertemente recomendada por el Taller sobre Recursos Costeros celebrado en 1989.

Participación Pública

Se ha reconocido desde el principio de este proyecto que el éxito de implementación depende de la integración de la comunidad. Por lo tanto se hace necesario incrementar la conciencia pública sobre los recursos costeros y el entendimiento general de la importancia de estos hábitas. El plan será presentado al público para recibir comentarios y retroalimentación en las diferentes etapas del mismo. La participación activa en el proceso de planificación y apoyo del programa de manejo será asegurado.

Areas Protegidas

El mayor objetivo de este proyecto ha sido la expansión del sistema de Areas Marinas y Costeras Protegidas. Este proyecto mantiene buenos lazos con la reserva de Hol Chan, pues ésta está sirviendo como modelo para futuras reservas.

Un plan de manejo para el atolon de Glover' reef ha sido completado y aceptado. La declaración de esta área como reserva marina se espera se produzca próximamente.

El proyecto también ha participado en el estudio sobre hábitats críticos practicado por el Centro de Estudios Ambientales de Belice en 1990. Basado en este estudio, diferentes áreas han sido recomendadas para su protección o manejo especial. Planes para esas áreas están siendo diseñados en la actualidad.

Un plan para South Water Cay/ Carrie Bow Cay está siendo preparado en colaboración con Coral cay Conservation (CCC), y el Programa para Belice (PFB). CCC ha tenido éxitos en obtener fondos de parte de ODA para realizar imágenes satélites de la costa de Belice y hecho convenio con la Universidad de Ediburgh para la interpretación de las mismas. En la actualidad se tienen datos biológicos de estas áreas y mapas de las áreas al norte de South Water Cay ampliándose hacia Wee Wee Cay. Estos todavía tienen que ser analizados.

El PFB ha comenzado su programa marino e inicialmente se concentrará en el área de Carrie bow Cay, coordinando su actividad con CCC. Ellos también han expresado su interés en trabajar con el área del puerto de Honduras.

El proyecto ha comenzado a trabajar en un plan para Sapodilla Cays. La base de datos ha sido preparada, usando fotografía aéreas con comprobación de campo. CCC ha colaborado en el levantamiento de mapas para rápida investigación de las áreas circundantes. Se están recolectando datos sobre el uso de esos cayos y arrecifes.

También existen trabajos iniciales para el área de Rocky Pt./Bacalar al norte de Ambergris Cay. Se han efectuado uno o dos viajes de campo para realizar un estudio preliminar de

esas zonas. Los pescadores de Sarteneja ofrecen un fuerte apoyo a esta actividad. La International Tropical Conservation Foundation ha ofrecido su asistencia y ha asegurado obtener fondos de una agencia Alemana para el proceso de planificación.

En San Pedro el consejo del pueblo ha pedido al personal de la Reserva de Hol Chan que elabore un plan para el área de Mexico Rocks, la cual es otra de las reservas propuestas cerca de Ambegris Cay.

El Dr. Robert Horwich ha escrito un borrador para un plan de manejo de usos múltiples de la Manatee Community Reserve la cual comprende las Northern and Southern Lagoons. Estas áreas han sido altamente recomendadas como áreas protegidas para proteger el sistema de las lagunas, el cual es un importante lugar de anidación de las tortugas Hawksbill, una gran población de manaties, varias comunidades de cocodrilos, un poco de las importante grajeras de aves y lugar de manglares.

Otra reserva está siendo planeada para el área de Monkey River. A pesar de que esta región no está listada como hábitats críticos, ésta es el soporte de una muy importante comunidad y protegería una importante cuenca y estuario.

Recursos Económicos

Las principales fuentes de financiamiento de este esfuerzo de planificación de la zona costera provienen básicamente de WCI, WWF, IUCN, ODA y el Programa para Belice. Algunos fondos pueden ser también obtenidos de USAID y Global Environmental Facility (GEF).

Sumario de los Progresos del Plan de Manejo de la Zona Costera de Belice: desde el 1987 hasta el Presente.

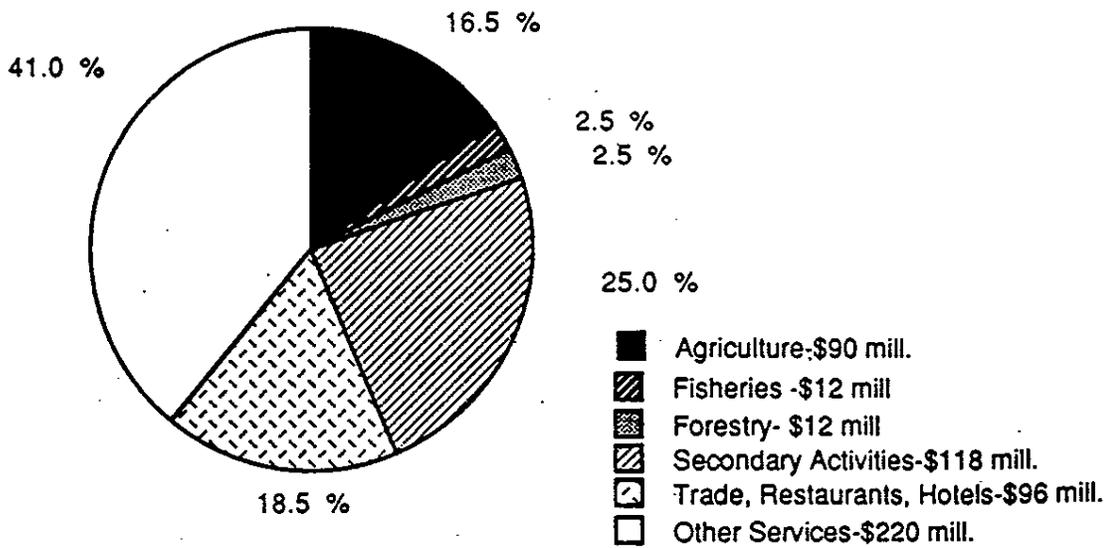
- 1987** • Se establece la Reserva Marina de Hol Chan
- 1989** • Agosto: Taller sobre Manejo de Zona Costera en Belice, San Pedro
- 1990** • Abril: Borrador de un documento realizado con la ayuda de un consultor de la IUCN llamado " Lineamientos para el desarrollo del Plan de Manejo de la Zona Costera de Belice"
- Junio: Se aprueba el establecimiento de La Unidad de Manejo de la Zona Costera (CZMU), incluyendo un director, coordinador y biólogo
- Julio: Un papel de conceptos para la Autoridad de Manejo de la Zona Costera escrito con para la aprobación gubernamental.
- Septiembre: Se completó el estudio sobre Habitats Criticos hecho por la WWF
- 1991** • Se completaron los acetatos de los mapas
- Junio: Se incorporó al personal de CZMU la entrenadora en educación ambiental
- Julio: Se establece el Comité Técnico, CZM
- Se completa el " Índice Provisional de los Cayos de Belice"
- Se incorporan los mapas al sistemas GIS
- Se realizan varios programas públicos de educación ambiental
- Se realizan los planes para varias Areas Marinas Protegidas que han sido propuestas.

Conclusiones

Los Beliceños han sido por mucho tiempo capaces de resolver sus problemas individualmente. Sin embargo, las soluciones individuales tomadas en el pasado ya no son efectivas. El rápido crecimiento de la zona costera **requiere una efectiva coordinación y un largo período de planificación a nivel de comunidad, nacional y regional.** En Belice se ha recorrido un buen trecho en la planificación de la zona costera, y es importante que se continúe avanzando de esta etapa a la etapa de la acción.

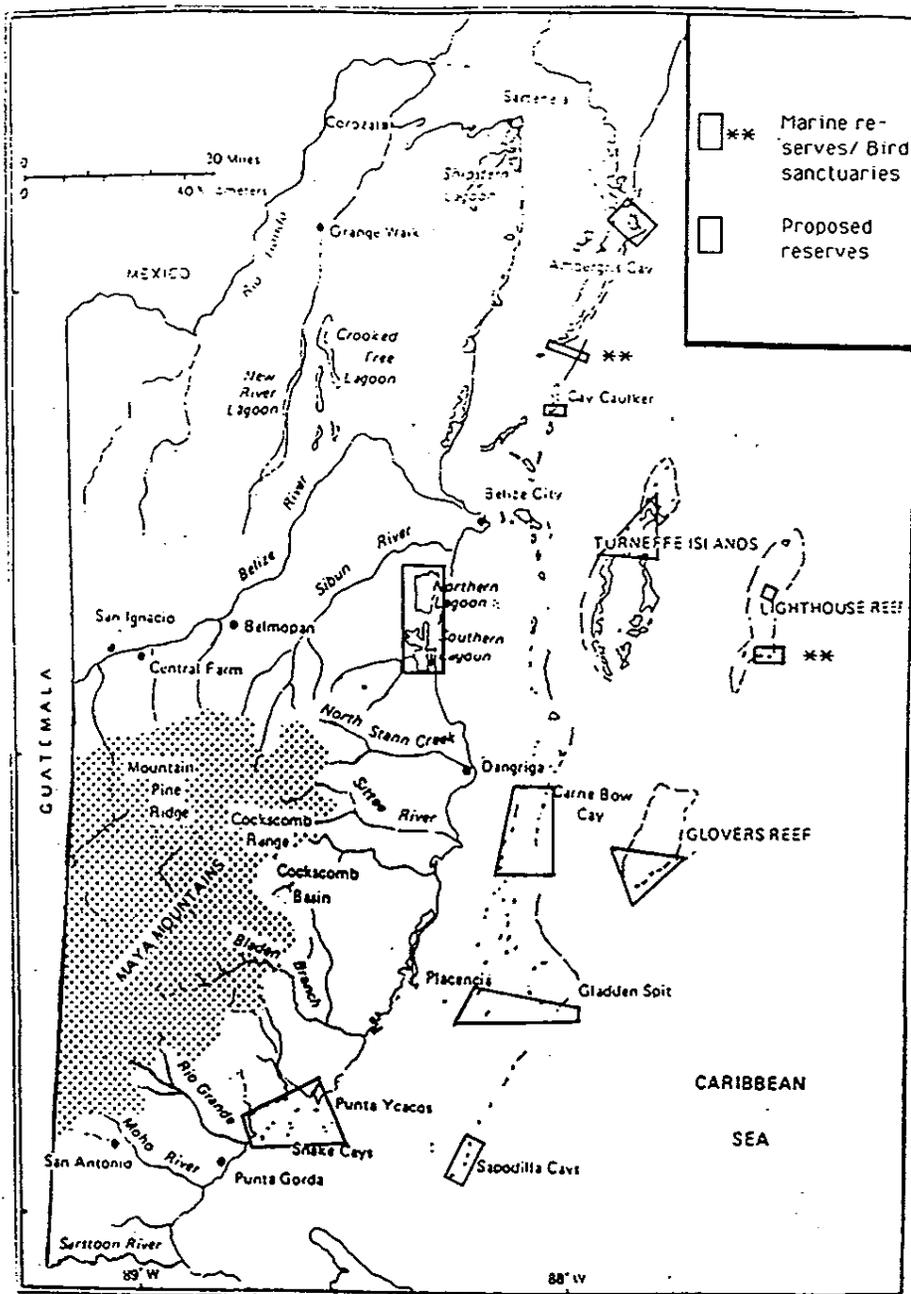
Se debe enfatizar que un desarrollo sustentable de la zona costera es crítico para la economía y bienestar social del país. Dos de las mayores industrias dependen de la calidad ambiental para su subsistencia, la pesca y el turismo. La zona costera es el área con mayor presión de desarrollo, dado que en ella vive el 40% de la población. Los ecosistemas costeros y los corales así como sus alrededores son extremadamente frágiles. Por lo tanto si el nivel de desperdicios sólido vertido en ellos y la contaminación continúa a esta velocidad los ecosistemas sufrirán daños irreversibles. Esto es particularmente alarmante para los arrecifes los cuales toman miles de años para recuperarse. Esto ocasionaría severos daños a la economía de Belice, lo cual aceleraría un ciclo de destrucción de los recursos costeros. Para evitar que estos recursos no se degraden más allá de sus límites de rehabilitación, o más allá de los límites en que su recuperación se haga económicamente imposible, se requiere con urgencia de políticas efectivas y aplicables. Esta herencia de la humanidad es demasiado importante para ser ignorada.

Figure 1. Belize: Value of Major Sectors of the Belize Economy.
 Figura 1. Belize: Valor de los Sectores Principales de la Economía de Belize.



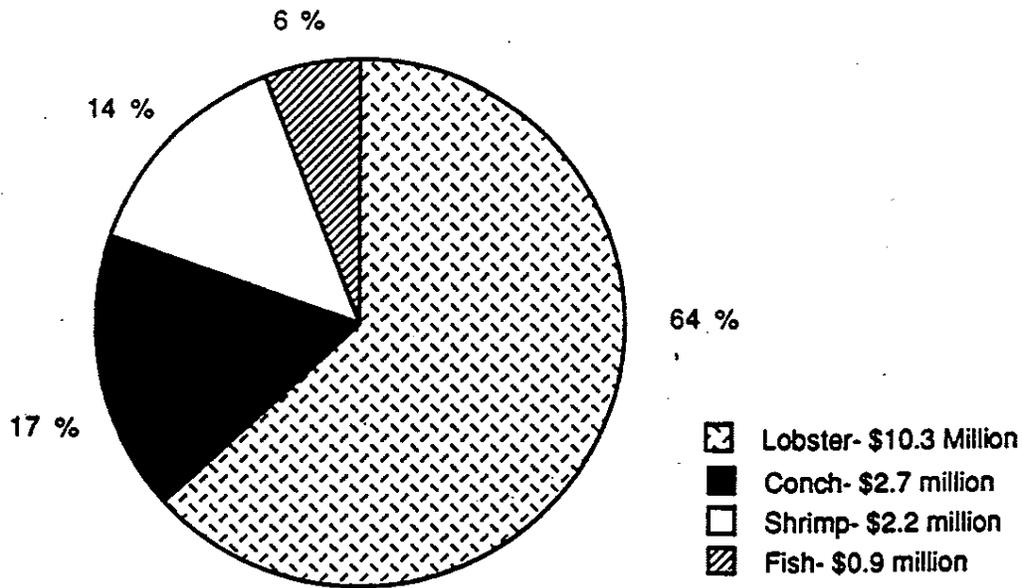
Source/Fuente: El Programa de Manejo Costero de Costa Rica: Lo Positivo y Lo Negativo.
 Noviembre, 1989.

Figure 2. Belize: Marine Protected Areas in Belize.
 Figura 2. Belize: Areas Marinas Protegidas en Belize.



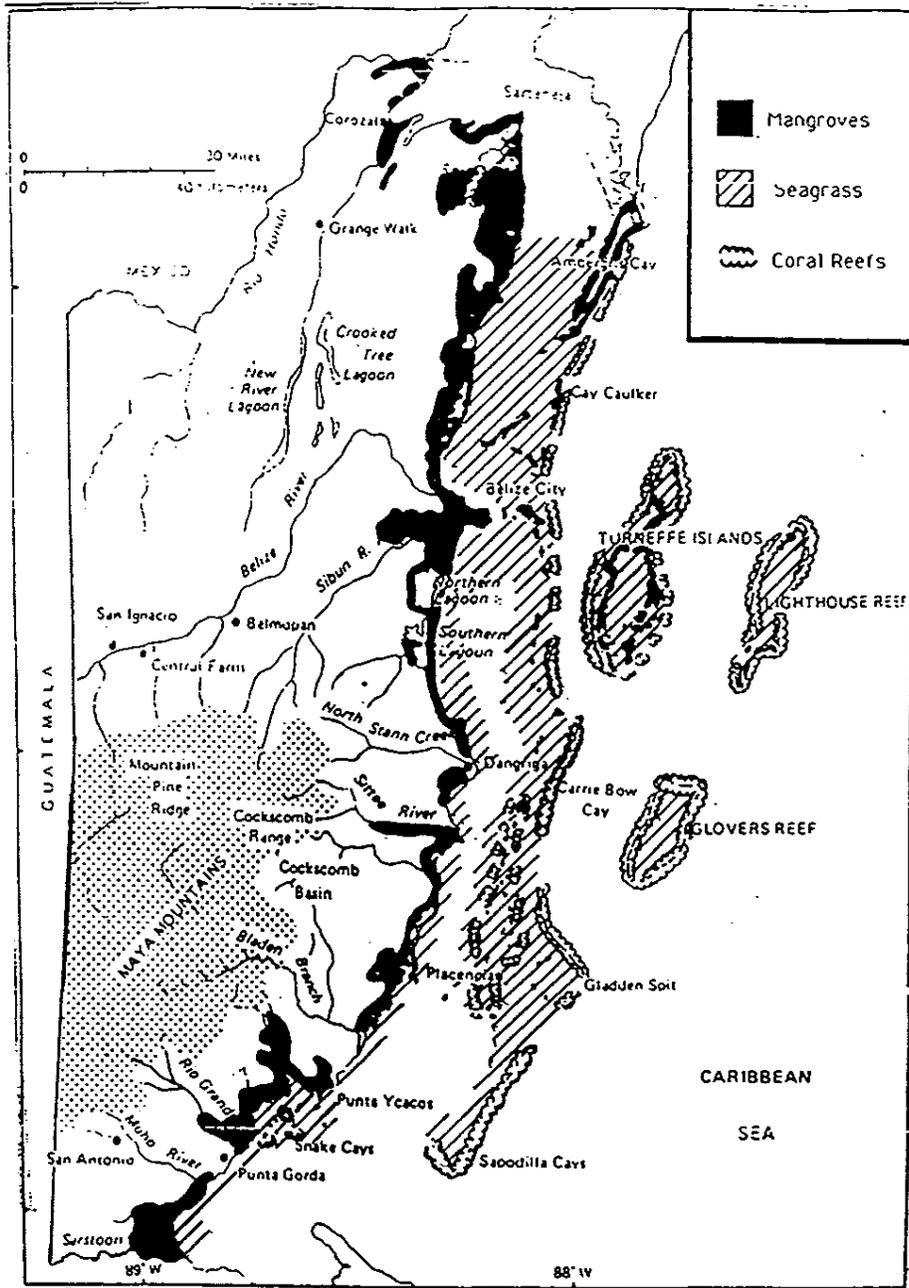
Source: Belize Country Environmental Profile. 1984. Gary Hartshorn et al. Robert Nicolait & Associates Ltd., Belize City, Belize.

Figure 3. Belize: Fishery Exports of Major Products, 1990.
Figura 3. Belize: Exportación de Principales Productos Pesqueros, 1990.



Source/Fuente: Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias y Humanidades Departamento de Biología.
San Salvador, El Salvador, C.A. Noviembre, 1990.

Figure 4. Belize: Major Coastal Ecosystems of Belize.
 Figura 4. Belize: Principales Ecosistemas Costeras en Belize.



Source: Belize Country Environmental Profile. 1984. Gary Hartshorn et al. Robert Nicolait & Associates Ltd., Belize City, Belize. Modified by Janet Gibson.

REFERENCIAS

- Anonymous. 1989. Atlas of Belize. Cubola Productions. Belize.
- Anonymous. 1990. Proceedings of the International Coastal Resources Management Workshop, San Pedro, Belize.
- Barry, T. 1990. Belize, A Country Guide. The Inter-Hemisphere Education Resource Center. Albuquerque.
- Belize Center for Environmental Studies. 1990. Belize Critical Habitat Survey.
- Bohnsack, J.A. et al. 1990. The Potential of Marine Fishery Reserves for Reef Fish Management in the U.S. Southern Atlantic. Plan Development Team, Reef Fish Management Plan, South Atlantic Fishery Management Council, Coastal Resources Division.
- Bolland, O.N. 1986. Belize: A New Nation in Central America. Westview Press. Boulder and London.
- Dickinson, J.C. "Artisanal Fisheries and the Hol Chan Marine Reserve: Convergence of Conservation and Economic Interests?" Tropical Research and Development, Inc.
- Gibson, Janet. 1991. Coastal Zone Management Planning in Belize: An Assessment and an Outlook for the Future. Presented at "Central America and the Coast: Establishing an Agenda for the Management of Coastal Ecosystems in Central America." Guatemala City, Guatemala. September 24 -27, 1991.
- Gray, D.A., S.A. Zisman, and C. Corves. 1990. Mapping the Mangroves of Belize. Department of Geography, University of Edinburgh.
- Hartshorn, G. et. al. 1984. Belize: Country Environmental Profile, a Field Study. USAID Contract No. 505-0000-C-00-3001-00. Robert Nicolait and Associates, Ltd., Belize City.
- Horwich, R.H. and J.Lyon. 1991. Proposal for a Multiple Land Use System for the Community Manatee Reserve.
- ICOD. 1991. Management Plan for the CARICOM Fisheries Resource Assessment and Management Program.
- Midwest Universities Consortium for International Activities, Inc., USAID, and the Ministry of Agriculture, Government of Belize. 1988. An Assessment of Belize's Agricultural Sector.
- Miller, G.W. 1991. Some Aspects of the Fishing Industry of Belize. Presented at "Central America and the Coast: Establishing an Agenda for the Management of Coastal Ecosystems in Central America." Guatemala City, Guatemala. September 24 -27, 1991.
- Myvett, G. 1991. An Update on the Status of Aquaculture in Belize. Presented at "Central America and the Coast: Establishing an Agenda for the Management of Coastal Ecosystems in Central America." Guatemala City, Guatemala. September 24 -27, 1991.

- Perkins, J.S. 1983. The Belize Barrier Reef Ecosystem: An Assessment of its Resources, Conservation Status and Management. New York Zoological Society Report.
- Price, A.R.G., A.P. Heinanen, J.P. Gibson, and E.R. Young. 1990. Guidelines for Developing a Coastal Zone Management Plan for Belize.
- Spear. 1989. Profile of Belize.
- Wells, S.M. (ed.). 1988. Coral Reefs of the World, Volume 1: Atlantic and Eastern Pacific. IUCN Conservation Monitoring Center.
- White, A. 1986. Marine Reserves: How Effective as Management Strategies for Philippine, Indonesian and Malaysian Coral Reef Environments? *Ocean Management*, 10: 137-159.
- White, A. 1988. The Effect of Community-Managed Marine Reserves in the Philippines on their Associated Coral Reef Fish Populations. *Asian Fisheries Science* 2: 27-41.

COSTA RICA



(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.)

**DIAGNOSTICO
DE LOS RECURSOS COSTEROS
DE COSTA RICA**

Noviembre, 1991

Este documento constituye un intento inicial de identificar las oportunidades y problemas más significativos de manejo de recursos que afectan los ecosistemas costeros de Costa Rica. No abarca toda la información potencialmente pertinente a los Recursos Costeros de este país. Sin embargo, se ha intentado estudiar tanto los aspectos sociales como ambientales de mayor significado para cada uno de los aspectos identificados, sus posibles causas y algunas alternativas de solución. Una primera versión de este diagnostico fue revisado y modificado en una mesa redonda donde se invitaron a miembros tanto del sector público como privado.

Este diagnostico fue preparado por:

Stephen Mack, CEDARENA (Centro de Derecho Ambiental de los Recursos
Renovables) San Jose, Costa Rica
Bruce Epler, Coastal Resources Center, URI
Paul Atelsek, CEDARENA
David Dudenhoefer

This project was commissioned by the U.S. Agency for International Development's Regional Office for Central America Programs (AID/ROCAP) and AID/Office of Natural Resources/Bureau for Research and Development (R&D). The University of Rhode Island's (URI) Coastal Resources Center assumed responsibility for the program through its Cooperative Agreement with AID/R&D.

PARTE I. INTRODUCCION

Costa Rica tiene un nombre muy adecuado. Sus dos costas tienen algunas de las playas más bellas del mundo, bordeadas por diversos bosques que albergan una gran variedad de fauna marina y terrestre. También, están relativamente despobladas y sub-desarrolladas. A diferencia de la mayoría de las naciones con costas, la frontera agrícola de Costa Rica se ha extendido hacia afuera desde su centro geográfico, un valle intermontano alto y fértil y no hacia adentro partiendo de las costas. En la actualidad solamente un 5% de la población costarricense vive en las zonas costeras (Chaverri, sin fecha). Hace tan solo 15 años la zona costera estaba relativamente virgen (**Figura 1**). Los pocos costarricenses que vivían en las costas del Pacífico desarrollaron una primitiva pero robusta industria pesquera con base en la riqueza pesquera cercana a las costas de Guanacaste y en el Golfo de Nicoya. En la Costa del Atlántico la base de la economía de subsistencia de sus habitantes Afro-caribeños estaba en la agricultura, la pesca, la captura de tortugas marinas y la caza de especies habitantes en los bosques costeros. Se establecieron puertos importantes en Puntarenas en el Pacífico y Puerto Limón en el Atlántico, los cuales unieron la aislada población del valle central con el mundo exterior y estimularon el desarrollo de esas ciudades costeras.

Sin embargo, Costa Rica y sus costas están cambiando rápidamente. El país ha comenzado a atraer grandes cantidades de turistas, y con ellos el desarrollo aumenta. Progresivamente se van construyendo complejos turísticos y casas de veraneo a lo largo de gran parte de la costa. Pequeños pueblos pesqueros, antes aislados e ignorados, son ahora el destino de turistas extranjeros, y los precios de la tierra van subiendo hasta quedar fuera del alcance de los lugareños. A como se va traspasando terrenos a manos de extranjeros y grandes empresarios, crece el resentimiento y las tensiones sociales. Mientras que mucho del desarrollo anterior fue a pequeña escala y relativamente benigna, recientemente se ha introducido proyectos más ambiciosos que podrían causar serios impactos ambientales, sociales y estéticos. El efecto acumulado de proyectos pequeños también puede causar gran impacto; muchos pueblos costeros han cambiado dramáticamente en corto tiempo y han perdido mucho del sabor que atrajo en primera instancia a los turistas.

En el interior la creciente población en búsqueda de nuevas tierras agrícolas ha causado la deforestación de gran parte del país en los últimos 50 años. La frontera agrícola ha llegado a la mayoría de las costas y los bosques costeros que aún quedan se encuentran sometidos a gran presión. Al ritmo actual, estos bosques costeros podrían desaparecer en muy pocos años. No toda la expansión agrícola ha sido llevado a cabo por agricultores independientes. Las plantaciones bananeras y otros monocultivos se expanden rápidamente por todo el país, pero aún a un ritmo más veloz en las áreas ambientalmente sensitivas cerca de las costas. Además de causar la deforestación de las cuencas hidrográficas, la expansión agrícola puede causar contaminación de las aguas con agroquímicos y una creciente turbiedad de los ríos y las zonas costeras, ocasionando gran impacto en los recursos costeros.

Los recursos pesqueros costarricenses también se encuentran en peligro. Debido a que el gobierno no tiene los medios para controlar la pesca lejos de sus costas, esos recursos están siendo ilegalmente explotados por flotas pesqueras extranjeras y van disminuyendo. Al mismo tiempo la sobre-explotación, la contaminación y la destrucción de los hábitats han diezmado los recursos pesqueros cercanos a las costas. La industria pesquera tradicional del Golfo de Nicoya, una vez fuente principal de pescado para el consumo de la nación así como para la exportación, se encuentra en estado crítico. Aunque la pesca comercial ha ido declinando, la pesca deportiva se va convirtiendo en una importante industria. Extranjeros adinerados atraídos por la excelente pesca del pez vela en el Pacífico, y del sábalo y el robalo en el Caribe, llegan a Costa Rica y gastan grandes cantidades de dinero. La industria, sin embargo, está controlada por extranjeros y relativamente poca de la ganancia llega a la población local.

La creciente popularidad de las costas tanto entre los costarricenses como entre los extranjeros presenta oportunidades y a la vez problemas. El turismo se ha convertido en la tercer mayor industria productora de divisas (primero están café y banano, **Figura 2**), y se espera que continúe creciendo. Si se maneja adecuadamente el crecimiento de la industria turística puede ser un importante elemento en el desarrollo y la modernización de Costa Rica, con mínimo impacto negativo en los recursos naturales. La expansión agrícola en las áreas costeras también podría ser para beneficio de la nación y sus habitantes, pero solamente si se lleva a cabo en áreas aptas para la producción sostenible y de forma tal que minimice el impacto ambiental.

Costa Rica tiene una oportunidad única para demostrar al mundo los beneficios de un sabio manejo de los recursos costeros. Con sus numerosos parques y reservas, tiene bien merecida reputación como uno de los países en vías de desarrollo mejor orientado hacia la ecología. Si Costa Rica se puede beneficiar de la creciente industria turística sin sufrir las consecuencias negativas de un rápido e incontrolado desarrollo costero, como el experimentado en México y en el Caribe, otras naciones costeras podrían seguir su ejemplo. Debido a que la rápida expansión del turismo y de la agricultura en zonas costeras es reciente, aún hay tiempo para manejar el desarrollo costero de manera tal que la nación y sus habitantes aprovechen al máximo los beneficios económicos y se minimicen los impactos sociales y ambientales. Sin embargo, los daños ya hechos y la creciente presión sobre esos recursos dictan que se debe llegar muy pronto a una solución significativa.

PARTE II. DESCRIPCION DE LAS REGIONES COSTERAS

A. Geografía y Fisiografía

La extensión total de Costa Rica es de aproximadamente 51.000 Km², convirtiéndole en la segunda república más pequeña de Centro América. Aunque separadas por menos de 120 kilómetros, las costas costarricenses del Pacífico y del Atlántico se diferencian en su fisiografía, historia, demografía, economía, presiones sociales, cantidad y tipo de los recursos costeros, y problemas ambientales. La costa del Pacífico, con sus 1.164 kilómetros es cinco veces más larga que la costa del Caribe (212 kilómetros). Esta disparidad en el largo se debe primordialmente a que la costa del Pacífico es sinuosa y tiene dos grandes penínsulas, Nicoya y Osa, las cuales resguardan golfos, mientras que la costa del Caribe es relativamente recta. La única isla grande de Costa Rica es la Isla del Coco (24 Km²), la cual se encuentra localizada alrededor de 500 Km. al suroeste de la tierra firme del Pacífico, también hay docenas de pequeñas islas cercanas a las costas siendo la mayor la Isla del Caño, cerca de la Península de Osa; también hay una serie de islitas en el Golfo de Nicoya (**Figura 3**).

Las llanuras costeras del Atlántico son muy anchas en el norte, donde llegan alcanzar casi 50 Km. pero se van haciendo más angostas a como se extienden hacia el sureste, manteniendo un ancho de unos 10 Km desde la ciudad de Puerto Limón hacia el sur. La zona costera al norte de Puerto Limón encierra un complejo de deltas, pantanos de agua dulce y canales protegidos. Los arrecifes de coral de la costa Atlántica están localizados cerca de Puerto Limón y entre las desembocaduras de los ríos Estrella y Sixaola, en Punta Cahuita y de Puerto Viejo hacia el sur hasta Punta Mona. En contraste con el ancho de las llanuras costeras, la plataforma continental en el lado del Atlántico es relativamente angosta, con un ancho más o menos constante de 10 Km.

La llanura de la costa Pacífica es angosta, con una serie de colinas bajas y escabrosas que se elevan rápidamente desde la costa. Sin embargo, la plataforma continental es generalmente más ancha y más variable que la del Atlántico. Los manglares cubren cerca del 15% de la

costa del Pacífico y se pueden dividir entre manglares "secos" al norte de Playa Jacó, y manglares "húmedos" al sur. Los manglares más grandes se encuentran en el Golfo de Nicoya y en el área al norte de la Península de Osa. La plataforma continental del Pacífico es más extensa y menos inclinada que la del Caribe, y tiene una fauna litoral más variada (la flora litoral del Atlántico es más rica). Mientras que la costa del Caribe se encuentra delineado con largos tramos de arena, la costa Pacífica tiene cientos de pequeñas playas, separadas por puntas rocosas, bocas de ríos y pantanos de manglares. También, las mareas del Pacífico son más grandes que las del Atlántico, las cuales difícilmente se pueden distinguir.

El clima costero no varía tanto entre las dos costas como lateralmente a lo largo de las mismas, pues la temperatura varía más con la altura que con la estación. La baja latitud de Costa Rica y la proximidad a la influencia moderadora de las aguas de los océanos mantienen las temperaturas costeras relativamente constantes y tibias. Debido a la influencia de los vientos del Atlántico, la vertiente del Pacífico y el Valle Central experimentan dos marcadas estaciones: húmeda (Mayo-Noviembre) y seca (Diciembre-Abril). El Atlántico no tiene una estación seca completamente definida y el Pacífico sur tiene una estación seca menos pronunciada. Por otra parte, el promedio anual de lluvia varía lateralmente a lo largo de ambas costas: el Pacífico sur y el Atlántico norte son las áreas más lluviosas, recibiendo cada una alrededor de 500 cm. de lluvia por año. En contraste, la costa del Atlántico sur recibe más o menos la mitad de esa lluvia por año, y la costa del Pacífico norte, en la provincia de Guanacaste, es la parte más seca del país, recibiendo únicamente 125 cm de lluvia por año.

El clima moderado de Costa Rica y la abundante precipitación constituyen excelentes condiciones para la producción agrícola, pero la gran cantidad de suelos marginales y su abrupta topografía hacen la mayor parte del país inadecuado para la práctica de sistemas agrícolas tradicionales. Solamente cerca del 20% de los suelos costarricenses son aptos para la producción permanente de cultivos en tierras labrantías (USAID, 1982). El área más apropiada para la producción agrícola es el Valle Central, en donde el rico suelo se deriva de ceniza volcánica con alto contenido mineral. Ironicamente, en el Valle Central es donde reside más de la mitad de la población del país, y donde gran parte de las mejores tierras agrícolas se encuentran cubiertas con el desarrollo urbano. La agricultura, las actividades forestales y de pesca contribuyen aproximadamente con un 13 por ciento del PNB, casi igual a la contribución de la industria y la minería (Figura 4). Los suelos de las costas son generalmente de origen aluvial, aunque existen algunos orgánicos en la zona húmeda tropical del Atlántico. Los suelos de las llanuras costeras aunque generalmente apropiados para la agricultura necesitan irrigación en la costa Pacífica norte y drenaje en las demás regiones. Los ecosistemas de los bosques lluviosos reciclan muy rápidamente los nutrientes y como resultado, el material orgánico existe solamente en los horizontes más altos del suelo. La escasez de nutrientes y la gran extensión de terrenos montañosos significa que cerca de un 32% del territorio nacional es apropiado para la producción maderera sostenible (USAID, 1982), mientras que un 24% debería estar cubierto con bosques protegidos.

Aunque la necesidad de mantener más de la mitad del territorio nacional con bosques podría parecer como un impedimento para el desarrollo, la creciente industria del eco-turismo en el país muestra que las zonas silvestres pueden ser un activo muy apreciable. Costa Rica es una superpotencia biológica, ya que posee entre un 4 y un 5% de las especies de plantas y animales mundiales, en solo .4% del superficie de la planeta (WWF, sin fecha). Sus 12 zonas de vida ecológica proveen al visitante una increíble biodiversidad en un área relativamente pequeña. El país tiene más de 1.200 especies de orquídeas, (un 25% de las cuáles son endémicas), 218 especies de reptiles, 160 especies de anfibios, 850 especies de aves, 205 especies de mamíferos, e innumerables especies de insectos, incluyendo un 10% de todas las especies de mariposas del mundo. Aunque la destrucción del hábitat se ha

extendido (Figura 5), Costa Rica ha tomado algunas medidas para proteger sus muchos ecosistemas. En 1990 casi un 11% del país estaba protegido dentro de parques nacionales y reservas biológicas (Figura 6). Desde hace mucho tiempo, la biodiversidad protegida dentro de estas áreas ha atraído a científicos extranjeros quienes han hecho una significativa contribución a la economía nacional y esa biodiversidad es ahora foco de atención de la creciente industria eco-turística.

B. HISTORIA, SOCIEDAD Y ECONOMÍA

1. Guanacaste, Nicoya y Puntarenas

Después del valle central, la región de Guanacaste y Nicoya, en la parte noroeste del país, fue el área más significativa de la colonización en Costa Rica, y la región retiene una cultura distintiva. En Guanacaste las fincas ganaderas se convirtieron en la actividad económica dominante, y sus abiertas llanuras se cubrieron con pastos importados y con frondosos árboles de Guanacaste dando generosa sombra al ganado. Enamorados de la ganadería y de la equitación, los "guanacastecos" tradicionalmente se han interesado muy poco en la agricultura. En la costa, pequeños y soñolientos poblados de pescadores crecieron a lo largo de áridas ensenadas y amplias playas, donde los recursos pesqueros del Pacífico les proveían una forma de vida. Durante los días feriados, los guanacastecos de toda la provincia van a las playas a acampar. Playas del Coco, la playa más frecuentada, se hizo famosa por medio de una canción romántica popular la cual se ha convertido en parte del folklor costarricense.

Como en cualquier otra parte, la gran influencia del dinero extranjero invertido en tierras y desarrollos está cambiando a Guanacaste. En el interior del país, el capital extranjero ha secuestrado vastas áreas de tierras para proyectos agrícolas, como por ejemplo cítricos. El uso tradicional de las tierras altas para el pastoreo de ganado es una opción mucho menos atractiva al compararla con los precios siempre en aumento de las tierras. La gente de Guanacaste por lo general está vendiendo sus tierras y cambiando hacia otro modo de vida. En las costas, el desarrollo del turismo es impresionante. Las tierras cambian de dueño rápidamente, y los precios de las propiedades frente a las playas van constantemente en aumento. Playas del Coco hoy en día es frecuentemente mencionada como un ejemplo de los impactos negativos del desarrollo veloz y mal planeado. Complejos turísticos exclusivos están comenzando a monopolizar las ensenadas y playas. En los pueblos costeros están proliferando hoteles pequeños y modestos, adecuados al magro presupuesto de los surfistas y visitantes de menos recursos. Los residentes anteriores, atraídos por los precios siempre en aumento, están vendiendo sus tierras y dedicándose a trabajar en los hoteles.

La conservación es otra industria creciente en Guanacaste. Se invierten grandes sumas de dinero en parques, y el "ecoturismo" se está haciendo muy popular, aunque la mayor parte de la provincia hace muchos años que fue deforestada. El Parque Nacional de Santa Rosa, establecido para resguardar la hacienda desde donde partieron las tropas costarricenses en 1856 para expulsar al filibustero norteamericano William Walker de suelo centroamericano, se ha convertido en el corazón de un ambicioso intento de proteger y regenerar el último bosque tropical seco que queda en América Central. Playa Naranjo y Nancite, importantes lugares de desove de las tortugas baulas, olive ridley, y tortuga verde, son sin duda unas de las más bellas de Costa Rica, y forman parte del parque, junto con la península de Santa Elena. Recientemente se amplió el parque hacia el interior hasta llegar al volcán Orosi, un volcán de 1.500 mts. de altura, localizado 25 kilómetros tierra adentro. También se han establecido refugios de vida silvestre en Tamarindo, Ostional y la punta sur de la península de Nicoya para proteger lugares de desove de las tortugas. La Reserva Absoluta de Cabo Blanco fue la primer área estrictamente protegida en Costa Rica. Las áreas protegidas son

muy populares entre los turistas y deben ser consideradas como muy importantes para la economía de la región.

El Golfo de Nicoya es la fuente tradicional de pescado para los costarricenses, y Puntarenas, una pequeña lengua de tierra cerca de la boca del golfo, su primer puerto. Por lo tanto, Puntarenas y el golfo de Nicoya es el lugar en donde por primera vez los costarricenses apreciaron los beneficios del mar. Puntarenas también era un lugar popular de veraneo debido a su fácil acceso por tren desde el valle central, y si los habitantes del interior alguna vez vieron el mar desde otro lugar que no fuera la cima de una montaña, probablemente fue desde Puntarenas. En el golfo se desarrolló una floreciente pesquería que proveía el pescado para el consumo nacional y la exportación. Puntarenas era la base principal de la industria pesquera, aunque pescadores artesanales vivían a todo lo largo de las costas del golfo. El estuario del Río Tempisque, en la parte norte del golfo, era el habitat para un gran número y variedad de aves marinas.

Hoy, el principal puerto del Pacífico ha sido transferido un poco más al sur a Caldera, y la mayoría del comercio no pasa por Puntarenas. Aunque es todavía popular entre algunos vacacionistas costarricenses, muchos turistas nacionales y la mayoría de los extranjeros prefieren otras playas, ahora más accesibles e impresionantes de la costa del Pacífico, y también evitan pasar por Puntarenas. El pueblo retiene el carácter de un puerto caliente y sucio, con una economía en depresión y crecientes problemas sociales tales como el crimen y las drogas.

Los recursos pesqueros del golfo se han visto diezmados por la sobre-explotación y la contaminación, y los pescadores comerciales deben alejarse más en el mar para atrapar sus presas. Mucha de la industria existente ha sido trasladada a otros lugares con acceso más directo al mar, tal como Quepos. El golfo de Nicoya y el río Tempisque se encuentran bordeados de grandes y productivas fincas que producen arroz más que otras cosas. A pesar de la gran importancia para la economía de la región y de la nación, existe creciente preocupación por el impacto negativo de estas operaciones en el medio ambiente especialmente en lo concerniente a la contaminación por agroquímicos en los recursos del golfo.

2. Las Costas del Pacífico Central y Sur

Las dos ciudades más grandes en la región del Pacífico central y sur son Quepos y Golfito, creación de la United Fruit Company. La compañía estableció plantaciones de bananos y puertos en ambos lugares después que la plaga de Panamá diezmó el cultivo en la zona Atlántica. Gran parte de la población de la zona fue traída para trabajar allí, o son descendientes de esas personas que fueron traídas. Posiblemente las plantaciones fueron los factores más importantes en la formación de la sociedad y economía de esta porción del país.

Golfito está localizado en una abertura de una bahía en el Golfo Dulce, el cual está formado por la Península de Osa. Su carrera como lugar de siembra y embarque terminó abruptamente en 1986, cuando la United Fruit Co. cesó todas las operaciones en la zona como respuesta a las demandas de los trabajadores en huelga y a mejores oportunidades en otros países con costas en el Pacífico. Dejaron atrás la infraestructura de la plantación, pero no el capital y la experiencia para operarla. Desde que la compañía salió, Golfito ha sufrido una severa depresión. Uno de los impactos del cierre de las plantaciones bananeras fue que muchos de los trabajadores, buscando tierras propias, se fueron a la península de Osa, o al sur cerca de la frontera panameña. La agricultura de plantaciones en gran escala ha sido reemplazada en muchos casos por agricultura y ganadería de subsistencia. Un resultado ha sido la deforestación masiva, particularmente dentro de la Reserva Forestal del Golfo Dulce,

3. Limón y la costa Atlántica

Limón se ha caracterizado por ser una provincia muy singular. En el pasado fue dominada económicamente por las actividades de las compañías transnacionales, tales como la United Fruit Co. y la Standard Fruit Co., con poca integración con la economía del valle central y el resto de Costa Rica. La principal importancia de la provincia para la economía costarricense era Puerto Limón, conectado con San José y el resto del país por el ferrocarril construido a finales del siglo pasado. La construcción del ferrocarril fue una ardua labor de varios años, realizada por el norteamericano Minor Keith. Como parte de pago por supervisar la construcción del ferrocarril, Keith recibió grandes extensiones de tierra en las llanuras del Atlántico. Cuando la construcción del ferrocarril probó ser más difícil y costosa de lo anticipado, Keith comenzó a sembrar bananos en las tierras que había recibido y los exportaba a los Estados Unidos para ayudarse a financiar la obra. De aquí nació la United Fruit Co. Se establecieron puertos en Moín y Limón, y Limón se convirtió en un importante y floreciente puerto marino.

Los habitantes de la provincia eran principalmente negros jamaicanos, quienes junto con cierto número de chinos, fueron traídos a Limón para trabajar en la construcción del ferrocarril; ellos permanecieron allí posteriormente para trabajar en las plantaciones. También había una pequeña población indígena que sobrevivió en la región sur de la provincia y ha sido capaz de retener su independencia y costumbres retirándose hacia las áreas aún más remotas. Mientras que Limón continuó siendo el centro de la actividad económica de la región y el poblado más grande, otros poblados se fueron estableciendo. La compañía bananera fundó pequeños pueblos para sus trabajadores entre las plantaciones y a lo largo de la línea del tren. El más importante de estos poblados era Siquerres, donde la línea del tren hacia San José se intersectaba con la líneas que servían a las plantaciones.

En la costa los negros han establecido pequeños villorios, ya que ellos prefieren vivir de la captura de las tortugas marinas, la pesca, la cacería, y del producto de pequeñas fincas. Tortuguero, Cahuita, Puerto Viejo y Manzanillo son algunos de estos villorios. Algunos de éstos son anteriores a la vía férrea habiendo sido establecidos en el siglo XIX.

Los conflictos interraciales fueron un problema creciente, alentado por el incremento de la inmigración de campesinos sin tierra provenientes del valle central. El problema se agravó porque los administradores norteamericanos de las plantaciones bananeras preferían contratar y trabajar con los negros porque ellos hablaban inglés. En aquel tiempo, el gobierno de Costa Rica no consideraba a los negros como costarricenses y les restringía el movimiento fuera de la provincia. No fue sino hasta 1950 cuando les fueron otorgados los derechos de ciudadanos. Desde entonces los problemas raciales han disminuido al mismo tiempo que la provincia se ha ido integrando a la economía nacional, y los negros han alcanzado el acceso a los servicios gubernamentales, y a escuelas donde les enseñaron el español.

Entre las décadas de 1920 y 1930, las compañías abandonaron las plantaciones en Limón cuando la enfermedad de Panamá diezmó sus cosechas. Al igual que como pasó en Golfito, las compañías bananeras se fueron y Limón entró en una severa y prolongada depresión. Aunque Limón continuó siendo un puerto importante, muchos de los residentes de la provincia se tuvieron que volcar hacia la agricultura de subsistencia. El cultivo del cacao probó ser un elemento importante en la recuperación económica de Limón, y para 1960 proveía un buen ingreso para muchos de los agricultores de la provincia. Al mismo tiempo, se introdujeron especies de bananos resistentes a las enfermedades. A inicios de la década de 1970 la primera carretera de San José a Limón fue abierta, integrando aún más a la provincia con el resto del país. Unos de los resultados de esto fue el incremento de asentamientos, la tala y deforestación.

En el principio de la década de 1980 la Monilia terminó abruptamente con la importancia del cacao, pero este período marcó el inicio de dos tendencias económicas y sociales que suavizaron el impacto de la Monilia: la rápida expansión de una revitalizada industria bananera y el descubrimiento y mercadeo de la costa Atlántica como destino de los turistas.

Hoy en día estas tendencias están firmemente establecidas. En el interior, las compañías bananeras, los madereros, los especuladores de tierras, y los pequeños agricultores compiten por las tierras y los recursos. La población indígena, escondida en las reservas establecidas por el gobierno, pelean por proteger sus tierras de los precaristas y los madereros. En la costa, particularmente Tortuguero al norte, y Cahuita, Puerto Viejo, y Manzanillo al sur, son lugares de rápido desarrollo de grandes y pequeños hoteles y cabinas. Al igual que en el Pacífico, las tierras costeras están subiendo rápidamente de precio.

El 22 de abril de 1991 un terremoto de 7.4 grados en la escala de Richter azotó la provincia. Aunque afortunadamente menos de 100 personas perdieron la vida, hubo tremendo impacto económico, la destrucción de carreteras y puentes aisló la parte sur de la provincia, cortando el acceso a los mercados para los cultivos y disminuyendo la llegada de turistas. Grandes deslizamientos en las altas cuencas hidrográficas sobre Limón, impidieron la obtención de agua potable. En agosto del mismo año, severas inundaciones azotaron la misma región, destruyendo así las plantaciones y los puentes temporales erigidos después del terremoto.

PARTE III. PROBLEMAS PRINCIPALES QUE AFECTAN EL MANEJO DE LAS ZONAS COSTERAS

PRIMER ASPECTO: REGULACIÓN DEL DESARROLLO Y MANEJO DE TIERRAS EN LA ZONA COSTERA

B. Definición Legal y Práctica de la Zona Costera

Hasta la fecha, los esfuerzos para manejar la zona costera se han concentrado en asegurar el acceso público y la regulación en el desarrollo dentro de la "zona marítimo terrestre" (ZMT), la que se extiende tierra adentro 200 metros de la pleamar ordinaria. La ley que define esta zona fue aprobada en 1977 bajo el título de Ley de la Zona Marítimo Terrestre, pero comúnmente se le conoce como la Ley 6043.

La Ley 6043 divide la ZMT en dos secciones: una zona "pública" definida de 50 m tierra adentro de la pleamar ordinaria; y una "zona restringida" que comprende los restantes 150 m. Como regla general ningún desarrollo se permite en la zona pública. En la zona restringida sí es permitido, a discreción de las autoridades responsables, pero solamente hasta que se obtenga el permiso necesario. La ley de la ZMT es aplicable en todas las islas, excepto en la Isla del Coco y otras que son administradas como reservas bajo otras provisiones o leyes.

El ancho y la localización de estas zonas no es estático porque el mismo litoral no lo es. Si este fuera erosionado, se debe mantener una ZMT de por los menos 200 m, y por lo tanto las zonas se mueven tierra adentro para reflejar la pérdida de tierra. Sin embargo, si ocurre un ensanchamiento de la playa, las zonas no se mueven hacia el mar para tomar ventaja de las nuevas tierras. En su lugar, la zona pública se ensancha para incluir la tierra que emergió. Como ilustración de la importancia de esta provisión resultó del terremoto que ocurrió en Limón el 22 de abril de 1991. El movimiento sísmico ocasionó el levantamiento,

de hasta 1.5 m., de toda la costa sur del Caribe. La consecuente recesión del mar dio como resultado un significativo ensanchamiento de la zona pública en muchas áreas.

Tan importante como la definición de la ZMT, sin embargo, son las muchas limitaciones en su jurisdicción. La ley 6043 excluye muchos diferentes tipos de uso de las tierras, incluyendo áreas ambientalmente sensibles. Algunas exclusiones importantes son ciudades y puertos costeros, parques nacionales y refugios, estuarios y manglares, la zona restringida de propiedad privada que se registró antes de 1970 (una cláusula "abuelo"), y ciertas áreas de la costa Atlántica norte que se encuentran bajo la jurisdicción de otra agencia gubernamental (Figura 7). Tomando en cuenta todas estas exclusiones, la Ley 6043 se encuentra vigente únicamente para un 45% de las áreas costeras de Costa Rica. Sin embargo, esta cantidad incluye cerca del 80% de la costa con un "valor turístico nacional" (Sorensen, 1990).

Debido a que la administración y desarrollo de las tierras dentro de la ZMT depende de si la tierra es designada como pública o privada, un primer paso crítico hacia el mejoramiento del manejo costero es llevar a cabo un inventario del estado legal de las tierras costeras. Debido a que no existe un inventario así, a menudo no está claro en dónde se aplique la ley 6043 y quién debe ejercer la jurisdicción. Un inventario de las tierras costeras pondría al gobierno al tanto sobre cuáles tierras le pertenecen y cuáles son privadas. Esto no solamente aclararía dónde es aplicable la ley 6043, sino que también le daría a la municipalidad, al ICT, al INVU y al Registro Nacional un ordenamiento y levantamiento de mapas de todas las tierras públicas y privadas. Otro resultado positivo de un inventario sería que, posiblemente, el gobierno y las municipalidades identificarían tierras públicas que les permitirían generar ingresos adicionales por arrendamientos.

En vez de una sola agencia encargada de implementar las provisiones de la Ley 6043, varias agencias comparten la responsabilidad de varios aspectos de la ley. El Instituto Costarricense de Turismo (ICT) es designado como la agencia con la responsabilidad de supervisar, pero en la práctica su poder regulador está restringido a las porciones no urbanizadas de la costa. El ICT también está encargado, junto con otras agencias, de la responsabilidad de idear un plan general de uso de las tierras dentro de la ZMT, que da prioridad a los intereses de desarrollo nacional, a la vez que toma en cuenta intereses conservacionistas (Art. 26). Otro indicativo de que la Ley 6043 está dirigida a promocionar el desarrollo es el requisito de que el ICT demarque las áreas de interés turístico y formule planes reguladores únicamente para esas áreas. "Esquemas reguladores" menos detallados son requeridos para las áreas no turísticas. Aunque esto puede parecer una concesión práctica a las limitaciones económicas de la agencia, falla al tomar en cuenta tipos de desarrollo no turístico, tales como la agricultura o la industria, que pueden estar ocurriendo dentro de la ZMT.

Aunque la Ley 6043 no es aplicable a las ciudades costeras, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) trata de integrar los objetivos de la Ley 6043 con sus planes reguladores en estas ciudades. El INVU debe aprobar todos los planes para desarrollos turísticos y urbanos que podrían afectar la ZMT. Los planes reguladores para las ciudades, sin embargo, toman más tiempo y son más fuertemente acosados por oposiciones políticas.

Las municipalidades costeras tienen la responsabilidad más directa, y por lo tanto la más importante, de cuidar el ambiente costero y hacer cumplir las leyes. A las municipalidades se les dio la responsabilidad de otorgar concesiones en la zona restringida, aunque el ICT y el INVU deben aprobarlos si no existe un plan de desarrollo vigente. A ellas les toca nombrar inspectores para hacer cumplir las leyes. Sin embargo, debido a que las municipalidades costeras en este democrático país están obligadas con los intereses locales, a menudo poderosos urbanizadores tienen la posibilidad de evadir las leyes. Típicamente

estas municipalidades tienen falta de recursos monetarios y humanos para sobrellevar la carga que significan estas regulaciones.

Otras agencias que comparten la responsabilidad administrativa en las zonas costeras son la Junta Administrativa Portuaria de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA) y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), el Servicio de Parques Nacionales, la Dirección Forestal, la Dirección de Fauna Silvestre y autoridades portuarias. Existe muy poca coordinación entre este cúmulo de agencias, y las inevitables rivalidades burocráticas hacen que el sistema trabaje aún más ineficientemente. Más aún, el hecho de que las responsabilidades se sobrepongan entre una y otra agencia, propician que se asuma que alguna otra agencia se encargará de hacer cumplir la ley, dando como resultado que ocurran desarrollos llevados a cabo ilegalmente. Por ejemplo, cuando las personas encargadas del planeamiento iniciaron las investigaciones, en 1989, para llevar a cabo un plan regulador para la zona costera de Tortuguero, se descubrió que la municipalidad, el INVU, JAPDEVA, y el Instituto Geográfico Nacional, el cual es el responsable de demarcar la zona pública, habían estado trabajando bajo interpretaciones inconsistentes de sus propias obligaciones de acuerdo a la ley. Pero debido a que la ley nunca había sido totalmente ejecutada por ninguno de los anteriores organismos, los conflictos nunca habían sido lo suficientemente notorios para obligarlos a una resolución. La preparación del plan regulador finalmente obligó a una resolución.

La ejecución de la Ley 6043 involucra determinar su jurisdicción geográfica, determinar cuáles áreas poseen valor turístico, desarrollar planes reguladores para esas áreas, y hacer cumplir las provisiones de la ley dentro de la ZMT (Sorensen, 1990). El primer paso necesario para determinar la jurisdicción de la ley, significa establecer el límite interior de las regiones pantanosas y los estuarios, según son definidos por la sal o la influencia de las mareas. Los límites de los parques nacionales, ciudades y otras áreas fuera de la jurisdicción también deben ser determinados. Una vez que esto sea llevado a cabo, la zona pública dentro de la ZMT debe ser inspeccionada y marcada con mojoneros de concreto.

El desarrollo es permitido en la zona pública en casos "excepcionales" para actividades dependientes de la costa y que deben estar situadas junto al mar, tales como mariculturas, muelles para proyectos pesqueros deportivos, y puertos. Las municipalidades otorgan concesiones en la zona restringida para el uso y disfrute de la misma zona. La ley prohíbe que le sean otorgadas concesiones a las personas encargadas de otorgar dichas concesiones. Falta el hacer cumplir la ley, por lo menos en cuanto a la zona restringida se refiere. Detectar las violaciones en la actualidad es relativamente fácil—Costa Rica es un país pequeño y sus habitantes se interesan sobremanera en el desarrollo local. El problema principal es que las municipalidades, que son las encargadas de hacer cumplir la ley, no tienen ni la motivación ni los recursos para demandar a los violadores. Más aún, los tribunales no tienen mucha experiencia en la ejecución de la Ley 6043 y, tal vez en un intento de evitar entrar en un territorio legal desconocido, tradicionalmente han suspendido las pocas sentencias que han emitido. Esta indulgente política refuerza aún más el sentimiento de las autoridades municipales de que realmente no vale la pena hacer cumplir la Ley 6043. Aunque los tribunales emitan un veredicto de que se debe demoler una construcción, a veces los gobiernos municipales permiten que la actividad ilegal continúe.

El financiamiento para hacer cumplir la ley se supone que debe provenir de los tributos recaudados de los dueños de propiedades con concesiones en la ZMT, basados en la localización de la propiedad y el valor de la mejora. Este dinero es recaudado por la municipalidad y supuestamente un 60% del total de los ingresos se debe gastar en el mantenimiento de la ZMT. Sin embargo, en Costa Rica existe la tradición de evadir los impuestos y se extiende hasta el no pago de los cobros de arriendos. Además, las municipalidades no siempre invierten la debida proporción de los ingresos en el

mantenimiento de la ZMT. Se obtendría una gran ventaja con la debida recolección de los arriendos, ya que los extranjeros, usualmente los dueños de los grandes desarrollos costeros, están acostumbrados a pagar los impuestos correspondientes y tienen la capacidad de hacerlo. Irónicamente, estos intereses foráneos podrían marcar la pauta al convencer a los inversionistas locales de que los arriendos deben ser tomados con seriedad. Si se pudiera ayudar a las municipalidades, en la valoración y recaudación realista de los tributos, el ingreso generado podría fortalecer enormemente a los mismos gobiernos locales.

Aunque la Ley 6043 tiene serias fallas, también tiene un punto muy fuerte: la inherente simplicidad del concepto de lo que es la ZMT. Prácticamente toda persona que vive en las zonas costeras conoce y entiende que los primeros 50 m de la línea de la pleamar ordinaria está fuera de los límites para desarrollos, y que se necesita una concesión municipal para cualquier desarrollo que se quiera hacer en los siguientes 150 metros. Por lo tanto el problema principal de la ley no es la educación, sino la ejecución y el cumplimiento.

El limitado alcance de la Ley 6043 en el Manejo de la Zona Costera y el planeamiento del uso de la tierra, se podría mitigar hasta cierto grado con una provisión de la Ley de Planificación Urbana, la que permita a las municipalidades planear y controlar el desarrollo urbano dentro de su jurisdicción. Aunque la definición en la ley de "desarrollo urbano" y "áreas urbanas" es muy vaga, otra cláusula permite a la municipalidad extender el planeamiento a "otros sectores," presumiblemente rural. Aunque el planeamiento del uso de las tierras rurales no se ha tratado de realizar en Costa Rica—excepto en la ZMT—podría ser una arma útil en el Manejo de la Zona Costera.

SEGUNDO ASPECTO: DEGRADACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS

Como se explicó en la sección anterior, una seria limitante del programa de manejo costero existente en Costa Rica es su limitado alcance. Fija su atención en los primeros 200 metros de la costa, y la ley no indica cuál es probablemente la más seria amenaza hacia los recursos marinos y costeros costarricenses: la deforestación, contaminación, y usos de las tierras que no son seguros para el medio ambiente en las cuencas hidrográficas. Aunque existe la legislación reguladora de la deforestación y la contaminación de las cuencas, no es comprensiva ni unificada, y la administración está repartida entre una gran cantidad de instituciones. Por lo tanto, el cumplimiento de la ley es débil.

De acuerdo con la clasificación desarrollada por el Instituto Costarricense de Electricidad, el país tiene 34 cuencas principales, las cuales oscilan en extensión entre los 207 Km y un poco más de 5000 Km. (Figura 8). A nivel comunitario o municipal, se utilizan alrededor de 1.400 micro-cuencas para la obtención de agua potable y para riego (Abt, 1990). Virtualmente cada una de las cuencas principales está siendo degradada por la deforestación, agroquímicos, y otras formas de contaminación, con las consecuencias que eso conlleva. Entre los problemas causados por el deterioro de la calidad y cantidad del suministro de agua para consumo humano y riego tenemos: erosión, deterioro de los ecosistemas a lo largo de ríos y costas, aumento de inundaciones, sedimentación que lleva a una reducción en la eficiencia y proyectada vida útil de las plantas hidroeléctricas, las cuales proveen cerca del 90% de la electricidad que consume el país.

La causa principal del deterioro de las cuencas es la deforestación. Aunque se han tomado muchas medidas positivas tales como el establecimiento de parques nacionales y reservas, Costa Rica tiene una de las tasas más altas de deforestación de América Latina (Figura 5). El problema de la deforestación es complejo, motivado por una serie de factores económicos y sociales. Entre estos están: la búsqueda de nuevas tierras para grandes plantaciones agrícolas (principalmente compañías bananeras), ganaderos, especuladores de tierras, y

agricultores de subsistencia, así como también una agresiva industria maderera. El cumplimiento de la legislación forestal es muy débil y se estima que más de la mitad de las talas son ilegales. La distribución de la tierra y la legislación para titulación también fomentan la deforestación, ya que las personas en búsqueda de titular tierras, deben talar el bosque para poder establecer y demostrar la posesión de la tierra.

La tala de los bosques provoca que la precipitación llegue a las corrientes y ríos más rápidamente, aumentando las posibilidades de inundaciones y agravando los períodos de sequía. En Guanacaste la escasez de agua en las corrientes durante el período seco ha causado importantes pérdidas en años recientes en la producción agrícola. En el húmedo Limón, las inundaciones han causado gran destrucción y penalidades, especialmente en el sur de la provincia. Pero quizás, el mayor problema que afecta las cuencas costarricenses es la erosión de los suelos. El alto índice de precipitación en la mayoría del país combinado con las gradientes del terreno, aseguran que la pérdida de la cobertura forestal resulte en seria erosión. Esta situación es exacerbada cuando los bosques son reemplazados por usos de la tierra que agravan la erosión. Entre estos tenemos el pastoreo del ganado, la siembra de cosechas anuales en terrenos con gradiente, el establecimiento de plantaciones de monocultivos en áreas de mucha precipitación pluvial, y la sub-utilización de prácticas de conservación de suelos en el sector agrícola en general. La erosión no solamente quita la capacidad productiva de la tierra, sino que también tiene importantes repercusiones en las áreas costeras y los recursos marinos. Más adelante discutiremos puntos específicos de estos impactos.

Los usos de la tierra que causan contaminación también están golpeando las cuencas hidrográficas. Los desechos de las áreas urbanas localizadas en las cuencas han contaminado algunos de los ríos más importantes de Costa Rica. El Río Grande de Tárcoles, el cual drena gran parte del valle central es el ejemplo más obvio de esto. Aguas negras sin tratar, la basura, y los desechos agrícolas e industriales de numerosas ciudades y pueblos han convertido sus aguas en peligrosas para los usuarios en las partes bajas de la corriente.

La contaminación agrícola es otro asunto importante. Los pesticidas y fertilizantes que llegan hasta los ríos indudablemente están contribuyendo a la degradación de los ríos y las costas del país, aunque la extensión y seriedad del problema recientemente se empieza a analizar. Grandes plantaciones de bananos, café y caña de azúcar son el foco del mayor escrutinio. Una forma de contaminación agrícola, bien documentada, es el tirar a los ríos los desechos del proceso del café y la caña de azúcar. Este ha sido un grave problema por mucho tiempo, y es mencionado en numerosas leyes y regulaciones; sin embargo, la contaminación continúa.

Tal vez el ejemplo más conocido del impacto de la degradación de las cuencas en los recursos marinos es la seria degradación de los arrecifes de coral de la zona sur de la costa Atlántica. Estos arrecifes localizados entre las bocas de los ríos Estrella y Sixaola, los cuales drenan dos cuencas significativamente deforestadas, son los más importantes en Costa Rica. La preocupación de que el arrecife de coral se estaba muriendo movió al gobierno a establecer el Parque Nacional de Cahuita en 1979, y esto fue una importante consideración que ayudó más tarde en la creación del Refugio de Vida Silvestre de Gandoca-Manzanillo en 1987.

Sin embargo, el deterioro del arrecife de 5000 años de edad no ha menguado. En 1987 aproximadamente un 75% de coral de la zona sur de la región Atlántica estaba muerto. Igualmente un 90% de las gorgoneans y los abanicos de mar habían muerto. Los peces tropicales escaseaban al igual que las especies de importancia comercial, tales como: langostas, cangrejos, caracoles, pargos, etc. (Robinson, 1987). Existe el temor de que la

continua degradación del arrecife y la laguna de Gandoca, el cual es la única área de desove del Sábalo en Costa Rica, puede llevar a la disminución de la multimillonaria industria de pesca deportiva de Tortuguero.

Debido a que el porcentaje de coral vivo en un arrecife es el factor determinante de la productividad tanto de la población de peces como de invertebrados, la alarmante y continuada pérdida de coral vivo es tanto una tragedia ambiental como social de graves consecuencias. Las implicaciones sociales de esto están ahora aflorando, al mismo ritmo que la disminución de la obtención de alimento, y forma de vida relacionada con la fauna marina, está siendo sentida por los residentes a lo largo de la costa de Limón y Talamanca. Los pescadores de langosta y otras especies están cosechando los últimos sobrevivientes de un deteriorado recurso y sin duda alguna están acelerando el paso del agotamiento del recurso. Este es un caso muy claro en donde el designar áreas protegidas ha fallado en proteger el recurso, primordialmente debido a que la causa principal del daño vino de fuera de las áreas protegidas.

La sedimentación siempre en aumento del Río Estrella, la cual reduce el paso de la luz y disminuye el oxígeno del agua, es la principal responsable de la muerte del arrecife. El aumento de la sedimentación ha sido causado primordialmente por la deforestación y la erosión de las grandes plantaciones bananeras del Valle de La Estrella. La contaminación por actividades comerciales, municipales y privadas, particularmente de Puerto Limón, están contribuyendo también con la disminución de estos arrecifes. Solamente se logrará una recuperación cuando los problemas que aquejan las cuencas de las tierras altas y la contaminación urbana se resuelva.

Otro lugar en donde el mal uso de una cuenca ha causado serios problemas es el estuario del Río Tempisque, en la parte norte del Golfo de Nicoya. El estuario es un importante vivero y lugar de alimentación para el camarón y los peces del Golfo de Nicoya, la pesquería más importante de Costa Rica, y un importante habitat de aves marinas. El estuario es altamente vulnerable a la turbidez, materiales orgánicos y químicos agrícolas generados por las operaciones agrícolas en la cuenca.

La producción a gran escala de caña de azúcar y arroz con irrigación es una gran amenaza para el estuario, primordialmente por la sobre-utilización y la ineficiente aplicación de fertilizantes y pesticidas. Las fincas ganaderas, tradicionalmente la principal actividad económica de las cuencas, contribuye a la turbidez de las aguas del Río Tempisque debido a la deforestación y la erosión causadas por el pastoreo en las tierras con gradiente. Es ampliamente creído que la degradación de la cuenca es uno de los factores más importantes que contribuyen con la drástica disminución, durante la pasada década, de los recursos pesqueros del Golfo de Nicoya.

De acuerdo con Carlos Vargas, director del Departamento de Manejo de Cuencas del Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado, el problema más grande que afecta las cuencas en Costa Rica es la falta de reglamentación sobre los usos de la tierra. Mientras que el estado tiene la autoridad de controlar el uso de las tierras públicas, su capacidad de regular la propiedad privada es muy débil. No existe la zonificación en las zonas rurales, y el estado no tiene la autoridad para imponer medidas de conservación de suelos. El control del uso de químicos agrícolas y fertilizantes también es débil, limitado primordialmente por requisitos de registro pobremente ejercidos. Mientras que el estado tiene el poder para controlar la deforestación tanto en tierras públicas como en privadas, no ha demostrado su capacidad de disminuir la deforestación efectivamente. Se ha estimado que más de la mitad de todas las talas en Costa Rica se llevan a cabo ilegalmente, y gran parte de estas en terrenos públicos. Los desechos urbanos son depositados en los ríos a vista y paciencia de

todos, a pesar de la legislación que prohíbe esta actividad, y solamente un pequeño porcentaje de las aguas negras es tratado antes de tirarlas a los ríos.

Al igual que con el asunto del desarrollo de las costas, un gran progreso a corto plazo se podría obtener a nivel de comunidad o de municipalidad. En aquellas comunidades donde se depende de una pequeña cuenca para el suministro de agua, sus miembros han trabajado juntos para protegerla. Existen numerosas instancias en donde las organizaciones comunales han tenido éxito al ejercer presión sobre el gobierno para declarar una zona protegida, hacer presión sobre dueños de tierras para que manejen adecuadamente sus tierras, llevar a cabo proyectos de educación ambiental y de reforestación, presentando demandas para detener la deforestación y la contaminación, y han ido tan lejos hasta tratar de restringir físicamente la actividad de los madereros bloqueando las calles. El planeamiento y la acción a nivel nacional es sumamente importante también, pero se encuentra en su estado inicial, y llevará bastante tiempo hasta que sea ejecutado.

TERCER ASPECTO: LOS RECURSOS PESQUEROS

A pesar de los abundantes recursos marinos de Costa Rica, la pesca comercial nunca ha hecho una contribución significativa a la economía nacional. En la actualidad, la industria pesquera difícilmente genera un .025% del PIB nacional. Menos de 6.000 costarricenses laboran como pescadores, mientras que un total de 12.000 dependen de la industria pesquera como fuente de ingresos. Aproximadamente un 98% de la producción total, y un 90% de los pescadores se encuentran en la costa pacífica (FAO, 1986), con la pequeña flota caribeña concentrada en la captura de la langosta y la tortuga verde (Figura 9).

El recurso pesquero se caracteriza por su gran diversidad de especies, pero la tendencia en Costa Rica ha sido explotar únicamente aquellas especies que tradicionalmente se han utilizado y que son las más accesibles. La demanda del mercado internacional, sin embargo, los ha llevado a explotar especies antes ignoradas, como ocurre en el caso del dorado (mahi mahi). Los porcentajes por peso de los tipos de peces y mariscos capturados por pescadores costarricenses entre 1970 y 1985 son los siguientes (también vea Figura 10):

Camarones	25.2%
Pescado	55.8%
Sardinias	7.4%
Atún	8.7%
Langosta	1.3%
Tortuga verde	0.9%
Moluscos	0.7%

La industria pesquera se puede dividir convenientemente en tres categorías de participantes. La pesca artesanal se lleva a cabo en ambas costas desde pequeñas embarcaciones que generalmente operan al alcance de la vista desde tierra. La pesca artesanal requiere una mano de obra intensa y generalmente es ineficiente, y usualmente no implica el procesamiento de lo capturado. La pesca semi-industrial se lleva a cabo desde embarcaciones un poco más grandes y su objetivo principal es el camarón y las sardinias, y unos pocos barcos ejecutan la pesca industrial del atún lejos de la costa en el Pacífico. Grandes navíos extranjeros, ilegalmente se llevan la mayoría (36.000 toneladas por año) del atún que pertenece a Costa Rica, y a la vez están diezmando varias especies de mamíferos marinos (Abt, 1990).

La mayoría de la flota pesquera costarricense se podría clasificar como artesanal, y consecuentemente la mayor parte de la pesca ocurre dentro de un límite de 19 Km desde la

costa. Gracias al reclamo del país sobre la Isla del Coco, distante unos 500 Km de tierra firme, y el reclamo de 200 millas de mar patrimonial, las aguas territoriales costarricenses cubren unos 520.000 Km², un área diez veces mayor que el territorio nacional. Pero debido a que pocos barcos pesqueros costarricenses están equipados para pescar durante varios días en alta mar, la mayoría de la actividad pesquera ocurre dentro de un 4% de las aguas territoriales.

La pesca anual creció de 3.400 toneladas métricas en 1966 a 22.300 toneladas métricas en 1979, cayó a 10.600 toneladas métricas en 1982, y subió a 20.400 toneladas métricas en 1988. La drástica disminución entre 1979 y 1983 han sido atribuidas al fenómeno de El Niño como a la crisis económica y consecuente escasez de combustibles que Costa Rica experimentó durante esos años. En el Golfo de Nicoya, la pesca cayó un 40.7 % del total de 7.312 toneladas métricas de 1975 a 4.335 toneladas métricas en 1987, mientras que el total de barcos pesqueros se duplicó entre 1980 y 1988. Aunque la industria puede estar en expansión en otras áreas, la flota del Golfo de Nicoya, una gran parte de la cual tiene como base Puntarenas, ha estado en crisis durante años (Abt, 1990).

La mayoría de las aguas costarricenses cercanas a las costas están siendo explotadas intensamente, y áreas como el Golfo de Nicoya durante mucho tiempo han sido sobre-explotadas. Súmele a esto la contaminación y la degradación de los estuarios, y el futuro de los recursos pesqueros nacionales se ve muy oscuro. La captura de muchas especies ha ido declinando a través de los años, tal es el caso de la corvina, tiburón, sardinas y varias especies de camarones. Las enlatadoras locales de sardinas ahora importan el producto (sardinas) de Perú y Ecuador, y en 1987 se decretó una veda de pesca de tres meses al año para tres especies de corvina.

Aunque muchas especies comerciales están siendo sobre-explotadas en Costa Rica, también existen oportunidades para aumentar el consumo de especies como el atún y de diversificar explotando ciertas especies no tradicionales que hasta la fecha han sido sub-utilizadas. A fines de 1970 se hizo un intento de establecer una flota pesquera de atún, que fuera internamente competitiva, intento que terminó en 1986, cuando se liquidó la cooperativa nacional de atuneros con una pérdida de \$18.6 millones. El país ahora se contenta con los ingresos por derechos de pesca cobrados a una fracción de los barcos extranjeros que pescan en sus aguas, y la mayoría del atún vendido por las enlatadoras nacionales es comprado a esos barcos extranjeros. También existen posibilidades de reducir el desperdicio, particularmente en la industria camaronera, donde grandes cantidades de peces, incluyendo especies económicamente valiosas son atrapadas por accidente y luego desechadas. Se ha calculado que la flota camaronera nacional descarta anualmente entre 4.000 y 6.000 toneladas métricas de "fauna acompañante" constituida por muchas especies comerciales.

La pesca deportiva, usualmente considerada un sector de la industria turística, está experimentando un rápido desarrollo en Costa Rica. Lo que se inició con unos pocos barcos "charter" a principios de la década de 1980, es ahora una industria multimillonaria que consta de casi 100 barcos operando desde más de una docena de puertos, varios hospedajes desde donde salen las excursiones para ir de pesca, e innumerables hoteles y restaurantes que se benefician de los dólares de la pesca deportiva. La industria recreativa de la pesca deportiva tiene su base predominantemente en el Pacífico, primordialmente desde complejos turísticos en el Golfo de Papagayo. El potencial costarricense como destino de la pesca deportiva fue ilustrado durante el Torneo Internacional del Pez Vela en mayo de 1991, cuando un total de 1.691 peces fueron capturados en 3 días, rompiendo varias marcas. La pesca recreativa es relativamente una industria relacionada con una especie específica, concentrada en el pez vela más que nada en el Pacífico y Sábalo y Róbalo en los canales y

desembocaduras de los ríos del Atlántico, y a diferencia de la pesca comercial, la mayoría de los peces capturados son puestos en libertad vivos.

Un manejo efectivo es esencial para promover una explotación sostenible de la provisión de los recursos pesqueros, pero no es una panacea. Como se mencionó, la mayoría de la cosecha se hace en aguas cercanas a las costas, por lo tanto, la calidad de esas aguas y de los hábitats de los estuarios que proveen comida y lugares de cría para los organismos marinos, es crucial para mantener la salud de esos valiosos recursos. La drástica declinación de los recursos pesqueros del Golfo de Nicoya citada anteriormente, es el mejor ejemplo de los efectos de la sobre-explotación y la degradación ambiental del recurso. En la costa atlántica especies extremadamente valiosas como la langosta y el Sábalo están amenazados por los daños causados a sus hábitats.

En Costa Rica la División General para los Recursos Pesqueros y Acuicultura del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) es la institución responsable de los recursos pesqueros. Debido a que la pesca constituye tan pequeña parte de la economía nacional, el MAG no puede invertir mucho en su manejo; entre 1964 y 1980 el porcentaje del presupuesto del MAG asignado al sector pesquero oscilaba entre un 2.5% y un 4%. La Universidad de Costa Rica, a través de CIMAR, ha completado investigaciones y dado soporte técnico al sector pesquero del país. Un débil manejo de la industria pesquera parece resultar no de una falta de conocimientos, sino de una falta de fondos y voluntad política. El gobierno no puede hacer cumplir a cabalidad la legislación acerca de la sobre-explotación, y las medidas necesarias para detener la sobre-explotación tales como limitar la cantidad de permisos pesqueros y terminar con los subsidios gubernamentales, tendrían costos sociales y políticos muy altos, y pocos líderes democráticos están dispuestos a pagarlos.

CUARTO ASPECTO: MANEJO DE AREAS COSTERAS Y MARINAS PROTEGIDAS

Costa Rica ha logrado tremendos alcances en el área de la conservación durante las últimas dos décadas, pero solamente una fracción de los esfuerzos del país se han dirigido a proteger y manejar sus recursos costeros. Cerca de un 30% del territorio nacional se encuentra sometido a algún tipo de manejo legal, aunque a nivel de protección, va desde los bien manejados parques nacionales y reservas biológicas que llenan importantes papeles conservacionistas, hasta las descuidadas zonas protectoras y reservas forestales que con frecuencia son únicamente líneas en un papel.

Mientras que solamente un 20% de la costa pacífica se encuentra dentro de los límites de parques nacionales y refugios, cerca de la mitad de la costa caribeña está comprendida dentro de áreas protegidas. Sin embargo, la mayoría de las actividades conservacionistas y de manejo de las áreas protegidas del país están concentradas en los recursos del interior, y las zonas costeras son descuidadas. De hecho, el único parque en donde los recursos marinos están siendo efectivamente manejados es el recientemente creado Parque Marino Nacional Ballena, en la costa pacífica al sur de Dominical.

La conservación de especies costeras y especies que dependen de los recursos costeros ha sido muy efectiva en ciertas áreas. La pesca y la recolección de coral es prohibida en los sectores marinos de los parques nacionales Manuel Antonio y Cahuita, y la Reserva Natural Absoluta de Cabo Blanco, aunque lograr el cumplimiento es difícil debido al limitado personal y a la falta de lanchas. La protección de importantes sitios de desove de tortugas marinas ha sido relativamente exitosa en Playa Nancite en el Parque Nacional de Santa Rosa, en las playas del Parque Nacional de Tortuguero y hasta cierto punto en Playa Grande, la cual se encontraba anteriormente protegida dentro del Refugio de Vida Silvestre de Tamarindo y recientemente fue declarada Parque Nacional Marino Las Baulas. Un

novedoso y controversial proyecto de manejo de recursos se ha estado llevando a cabo en la Reserva Nacional de Vida Silvestre Ostional, donde una comunidad de aproximadamente 300 familias tienen permiso de recoger para la venta huevos de tortuga durante las primeras 36 horas de las arribadas mensuales, masivas llegadas de tortugas ridley oliva que duran varias noches. Los científicos que diseñaron y controlan el proyecto creen que recolectando los primeros huevos depositados se mejora la proporción de supervivencia de los huevos depositados posteriormente, pero las personas que se oponen al proyecto claman que la venta legal de huevos recogidos en Ostional crea una máscara para huevos recogidos ilegalmente en otras playas, los cuales son consumidos en todo el país en detrimento de otras especies y poblaciones de tortugas.

Zonas Protegidas

Las zonas costeras protegidas más grandes en el Pacífico son las costas de los Parques Nacionales Santa Rosa y Corcovado. Aunque se han llevado a cabo investigaciones en Playa Nancite, del parque Santa Rosa, los sectores costeros de ambos parques han recibido poca atención de los esfuerzos conservacionistas. A pesar de esto, los recursos costeros de esos parques han sufrido poca degradación gracias a su relativa inaccesibilidad. La Reserva Biológica de la Isla del Caño, una isla de 3 Km² rodeada de coral, se encuentra localizada cerca de 20 Km al noroeste de Corcovado y está bajo la jurisdicción de dicho parque, pero no está siendo activamente manejada ni patrullada.

Otras áreas costeras del Pacífico que están protegidas incluyen el Refugio Nacional de Vida Silvestre Isla Bolaños, situada cerca de la frontera con Nicaragua, la Reserva de Vida Silvestre Curú, al sureste de la Península de Nicoya y las islas Negritos, Guayabo y Pájaros, tres reservas biológicas localizadas en el Golfo de Nicoya, todas estas reciben mínimo manejo y protección. El manejo de la Reserva Absoluta de Cabo Blanco, en la punta sur de la Península de Nicoya está concentrada en la fauna y flora terrestre. El sector de la playa de la Reserva de Vida Silvestre de Tamarindo, recientemente fue declarado Parque Marino Nacional Las Baulas, lo que debería traer un aumento de la vigilancia a este importante sitio de desove de las tortugas baulas. Sin embargo, el estuario de la reserva y el bosque aledaño reciben poca o ninguna protección y se encuentran amenazados por el desarrollo turístico. La Reserva Indígena de Conte Burica incluye una considerable parte de la costa cercana a la frontera con Panamá, pero solamente el manejo tradicional de los recursos es el practicado allí.

Casi 70 Km de costa atlántica están comprendidos dentro de la unidad de conservación constituida por el Parque Nacional de Tortuguero, el Refugio de Vida Silvestre de Barra del Colorado y un corredor biológico que los une. Aunque la vigilancia de las playas de Tortuguero es relativamente total, la costa recibe poca atención en el refugio, carente de suficiente personal, y el cual se ha convertido en el sitio de una creciente población de precaristas. El arrecife de coral y el bosque costero del Parque Nacional Cahuita están relativamente bien protegidos, aunque el coral ha sido dañado por la sedimentación crónica y por el terremoto del 22 de abril de 1991.

El extremo sur de la costa atlántica queda dentro de los límites de la Reserva de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo y una esquina de la Reservación Indígena Cocles (Kekoldi). Unos proyectos llevados a cabo por la Asociación ANAI promueven el manejo de los recursos de la reserva por los habitantes de la misma, pero la inmigración, deforestación y desarrollo turístico amenazan el equilibrio del área.

Ubicado a unos 500 Km de la costa del pacífico y deshabitado, los 24 Km² de la Isla del Coco están cubiertos por bosques primitivos y su alrededor lleno de una gran riqueza de

vida marina. La isla fue declarada parque nacional en 1978, y el área protegida se ha extendido desde entonces para incluir 15 Km de océano a su alrededor, pero la protección y el manejo del área ha sido débil y esporádico. El Servicio de Parques Nacionales no tiene el financiamiento necesario para patrullar o mantener una presencia constante en la isla, y los guardaparques que se ofrecen voluntarios para pasar algún tiempo en ella tienen que viajar hacia y desde la isla con pescadores, quienes viajan con regularidad desde Puntarenas. La única presencia permanente en la isla es mantenida por los oficiales del servicio de guarda costas, quienes no tienen ningún entrenamiento en conservación, y se entretienen cazando en la isla. Gran parte de la fauna marina de la isla se ha visto diezmada por los pescadores puntarenenses, y el coral es dañado con regularidad por las anclas de los yates privados. Costa Rica ha solicitado a la UNESCO que declare la Isla del Coco como Patrimonio de la Humanidad, lo cual podría ayudar al gobierno a recaudar fondos para su conservación, y una nueva cuota de entrada de $\text{¢}1.000$ diarios (alrededor de \$7.50) puede ayudar a financiar una vigilancia más constante del parque.

Los manglares, encontrados en su gran mayoría en la costa pacífica, están protegidos bajo la jurisdicción de la Dirección General Forestal (DGF), pero únicamente un empleado de la DGF es el responsable de todos los manglares del país. Alrededor de 420 Km de manglares cubren un 15% de la costa pacífica, y dos manglares cerca de Gandoca y Matina en la costa atlántica son el total de este importante recurso costero. Aunque la degradación de los manglares está ampliamente extendida, menos del 5% de los mismos ha sido destruido completamente. Aunque han sido destruidas algunas pequeñas áreas para desarrollos turísticos, para la construcción de tanques para camarones o para la producción salinera, la causa más común del daño es la corta de la madera para la extracción de tanino o para la producción de carbón. El programa de manglares de la Universidad Autónoma Nacional inició un proyecto con una comunidad cerca del delta del Terraba/Sierpe, el que consiste en una cosecha sostenible de madera del manglar para producir carbón o tanino, y se planea llevar a cabo proyectos similares en otras áreas. La salud en general de los manglares también se encuentra amenazada por la contaminación, tanto de pesticidas, en el área del Tempisque, como por aguas negras, en el área al norte de Puntarenas.

Reorganización

Las áreas protegidas de Costa Rica son el foco de una gran reorganización, por medio de la cual los parques y los refugios cercanos unos a otros están siendo reunidos en áreas de conservación regionales y su manejo se está realizando desde oficinas regionales y no desde San José. La idea es integrar la conservación con las necesidades de las comunidades locales, y evadir los problemas que surgen cuando, por ejemplo, decisiones que afectan el Parque Nacional Cahuita, la Reserva Indígena Cocles, y el Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, son tomadas en tres distintas y separadas oficinas en San José. Parte de esta reorganización significó la creación del Sistema de Parques Marinos y Reservas, por medio del cual toda la conservación marina y costera deberá ser organizada a través de una oficina. El Sistema de Parques Marinos y Reservas tiene por el momento solamente 7 empleados, cuatro de los cuales están permanentemente en el Parque Marino Nacional Ballena. La prioridad actual de la oficina es la obtención de financiamiento y la contratación de personal para el manejo de las islas del Coco y Caños. Eventualmente, la oficina deberá desarrollar un estrategia a nivel nacional para la conservación de las áreas costeras.

QUINTO ASPECTO: CONFLICTOS ENTRE USUARIOS

Siempre existirán conflictos de usos entre los grupos que explotan los recursos costeros y aquellos que explotan los recursos del interior, especialmente en asuntos relacionados con el uso de las cuencas y los ríos, los cuales conectan las costas con el resto del país. La deforestación extendida y la consecuente erosión del suelo, así como la contaminación con

desechos agrícolas, industriales y urbanos han contaminado muchos de los mayores ríos del país, y esto lleva a la sedimentación y contaminación de los ecosistemas marinos como los arrecifes de coral, los estuarios y manglares. También existen conflictos entre los grupos que explotan los mismos recursos costeros, tal como los surgidos entre pescadores comerciales y deportivos, o entre grupos interesados en desarrollar las zonas costeras y aquellos que intentan conservarlas.

El asunto del impacto de la actividad agrícola en el interior sobre los ecosistemas costeros es común en Costa Rica, aunque raramente se menciona en las leyes nacionales, instituciones o estrategias conservacionistas. Un ejemplo bien documentado de este fenómeno es la degradación del arrecife de coral del Parque Nacional Cahuita debido a la sedimentación originada por la expansión de las plantaciones bananeras que se extienden en ambos márgenes del Río Estrella. En la costa atlántica norte, los canales y las lagunas costeras se ven alimentados por las corrientes y ríos que drenan la mayor área bananera del país, y los desechos químicos de esas plantaciones es uno de los factores acusados de causar la disminución de pesca deportiva en el área, pérdida que ha sido estimada en un 30% comparada con lo que era hace un año. En la costa pacífica la severa contaminación del golfo de Nicoya, causada por la combinación de desechos agroquímicos, urbanos e industriales, es acusada de ser un factor importante en el colapso de los recursos pesqueros de la región.

La turbidez y la contaminación de los estuarios y arrecifes de coral causan impacto de formas variadas en la economía costera y nacional. La degradación de los canales y arrecifes coralinos de la costa atlántica, a su vez ha dañado los recursos pesqueros locales, los cuales predominantemente son explotados para la subsistencia, aunque también la pesca, como en el caso de la langosta, constituyen un recurso comercial y de exportación importante. La degradación del medio ambiente costero también puede causar impacto negativo en la industria turística, la cual se ha convertido en una fuerza predominante en la economía local y nacional. Los arrecifes de Cahuita y la pesca del Sábalo y el róbalo en las áreas de Tortuguero y Barra del Colorado son atracciones turísticas importantes tanto para Limón como para el país. Existen cinco complejos turísticos para la pesca deportiva operando en los canales y docenas de hoteles y restaurantes en Cahuita, y la destrucción de esos recursos serían devastadores para la economía local y una pérdida significativa para la economía nacional. Los recursos pesqueros de la costa del Pacífico representan un activo económico aún más grande, debido a que el grueso de la pesca comercial y deportiva tiene su base de operaciones allí. Cualquier daño a los estuarios de los cuales dependen esos recursos pesqueros tendrían un impacto negativo en la economía local y nacional.

La destrucción de los manglares por las comunidades costeras, ya sea para usar su madera o para cambiar el uso del área tiene un impacto directo y muy negativo tanto en los recursos pesqueros como en el turismo dirigido a la naturaleza. Sin embargo, la amplia destrucción de los manglares aún no representa un problema en Costa Rica. Los manglares sanos son vitales para muchos proyectos de maricultura, y aunque hasta la fecha ha habido poco desarrollo en el campo en Costa Rica, la conservación de los manglares mejora las posibilidades de futuros desarrollos. Un conflicto específico que involucra la maricultura desarrollada en la península de Osa en 1989, ocurrió cuando un grupo de criadores de camarones trataron de evitar que un finquero usara pesticidas fumigados en su arrozal, ya que aparentemente los pesticidas estaban matando los camarones.

Aunque la degradación de los estuarios causa impacto negativo en todos los recursos pesqueros, existen conflictos obvios entre pescadores comerciales y deportivos relacionados con la explotación de ciertas especies. Los pescadores deportivos se quejan de que los pescadores comerciales usando largas líneas de anzuelos y redes están diezmando las poblaciones de especies que tienen mucho más valor recreativo que comercial. Un ejemplo

de esto es el pez vela, el cual tiene un valor comercial muy bajo y que usualmente es descartado por pescadores que utilizan largas líneas de anzuelos, y únicamente lo utilizan para "llenar espacio" cuando el barco ya está listo para regresar a puerto y el espacio utilizado para almacenar pez vela no será necesitado para almacenar especies más valiosas. Y, mientras tanto, el pez vela es una de las mayores atracciones de la multimillonaria industria de pesca deportiva en el país, además, la mayoría de estos peces capturados para el deporte son puestos en libertad vivos. Los representantes de la industria de la pesca deportiva trataron de hacer pasar una ley, durante la anterior administración, prohibiendo la captura comercial del pez vela en aguas costarricenses —legislación similar ha sido pasada en México y los Estados Unidos—pero la ley tuvo fuerte oposición de parte de los pescadores comerciales y no fue aprobada.

El conflicto entre el uso de los recursos para la producción o para el turismo, es muy común en la sociedad costarricense moderna. La industria turística del país se basa en las atracciones naturales que posee, y cuando esas atracciones disminuyen, ya sean atracciones estéticas o tangibles, el potencial para el turismo también es dañado. Cuando la expansión agrícola causa deforestación en la zona costera, el área se vuelve menos atractiva para los turistas, quienes buscan un escenario exuberantemente tropical. Asimismo, la destrucción de manglares, el daño o la sobre-explotación de un arrecife, o la cacería en áreas de conservación, todas ellas disminuyen los atractivos de un área para los turistas interesados en una experiencia con la naturaleza. La razón de que estos problemas surjan es, sin embargo, porque muchas personas en las áreas explotadas para el turismo no han recibido ningún beneficio económico de esa explotación y por lo tanto no entienden la importancia de conservar un ambiente que induce al turismo.

La mal planeada expansión del turismo también puede dañar la belleza natural de la cual depende. El desarrollo extremado de las playas, por ejemplo Playas del Coco y Jacó, le restaron belleza a esas áreas, y por consiguiente, los turistas ahora evitan esos lugares para dirigirse a otros más tranquilos. Un ejemplo de la falta de planeamiento local en el desarrollo del turismo es el hecho de que la mayoría de los hoteles de playa tiran sin tratar sus aguas negras directamente al mar cerca de donde sus huéspedes nadan. Un reporte de 1990 del Ministerio de Salud, encontró cantidades altamente inquietantes de bacterias en las aguas de muchas de las playas más populares, esto causó un pequeño escándalo en la industria del turismo. Y aunque ha habido un auge de sus esfuerzos conservacionistas dentro del vibrante sector del ecoturismo, el crecimiento del turismo basado en la naturaleza puede ser contrario a las prioridades conservacionistas. Un ejemplo de lo anterior es Tortuguero, donde es posible encontrar más de 100 turistas juntos en una playa durante la temporada de desove, y los guardaparques no pueden supervisar a todos los visitantes, se sabe que los turistas hacen demasiado ruido, disparan los flash de sus cámaras en los ojos de las tortugas, y hasta tratan de montar sobre los lomos de las criaturas.

Aunque los conflictos que surgen dentro del turismo y entre el turismo y los problemas conservacionistas, sin lugar a dudas son asuntos más fáciles de resolver que los conflictos entre usuarios entre la industria del turismo y los sectores tradicionales de la economía. Los conflictos de usuarios que están restringidos a un área, tales como la conservación de un manglar o la limpieza de una playa, son también más fáciles de resolver que los problemas que tienen fuentes distantes, como la degradación de los estuarios a raíz de la contaminación río arriba. Ya que Costa Rica es una sociedad democrática, los mecanismos para resolver esos conflictos existen, pero debido a que el país está en constante estado de crisis, las soluciones a los conflictos entre usuarios son más probables si traen alguna clase de beneficio económico para el gobierno o las partes involucradas.

PARTE IV: ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

Costa Rica tiene una tradición democrática firmemente establecida, y su gobierno es uno de los más estables entre las naciones en vías de desarrollo. Elecciones libres y limpias han sido llevadas a cabo cada cuatro años desde la adopción de la presente constitución en 1949, y la transferencia del poder de un partido a otro, sin ningún conflicto, es la regla general. La Constitución divide el gobierno en tres poderes independientes, el ejecutivo, el legislativo, y el judicial. La Constitución también abolió el ejército. La labor de policía es llevada a cabo por la Guardia Rural y la Civil, y por una Guardia Costera. El presidente y los diputados de la Asamblea Legislativa son elegidos cada cuatro años y no pueden ser reelectos.

La responsabilidad del manejo de los recursos costeros costarricenses está dividida entre un gran número de instituciones públicas centralizadas. Las instituciones involucradas varían dependiendo del asunto a tratar. Por ejemplo, el manejo de la ZMT involucra, además de la municipalidad local, al ICT, al INVU, IGN y la Procuraduría. Los recursos pesqueros son primordialmente la responsabilidad del Departamento de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). El manejo de los parques y reservas costeras es responsabilidad ya sea del Servicio de Parques Nacionales, la Dirección General Forestal (DGF), o el Servicio de Vida Silvestre, dependiendo del tipo de reserva. Cada uno de estos departamentos dentro del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. El manejo de las cuencas involucra la mayor cantidad de instituciones, simplemente porque el manejo de cuencas conlleva el mayor número de problemas. Mientras que la DGF, el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado, el Instituto Costarricense de Electricidad, y el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento, tienen los papeles más importantes, un estudio cita doce instituciones más activamente involucradas en el manejo de cuencas. Las instituciones involucradas en el manejo de asuntos costeros también pueden variar de acuerdo con la región. Por ejemplo, JAPDEVA tiene un papel muy importante al determinar los usos de las tierras costeras en la zona atlántica norte, mientras que la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas (CONAI) y las asociaciones de desarrollo comunal tienen un papel muy importante en las Reservas Indígenas. El Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), el Registro Nacional, y los tribunales agrarios, como las agencias principalmente responsables por los asuntos relacionados con la tenencia de la tierra, también tienen un papel muy importante en áreas costeras rurales.

Típicamente ha existido poca coordinación y comunicación entre las diferentes agencias. Un ejemplo brillante de esta falta de coordinación se presenta por el manejo de la Reserva Forestal del Golfo Dulce en la Península de Osa, donde la DGF y el IDA han tratado de manejar las mismas tierras durante los últimos trece años, como una reserva forestal y como un asentamiento agrícola respectivamente. Aunque esta situación obviamente dificulta a ambas agencias, y es desconcertante para los habitantes de la región, hasta hace poco se ha hecho poco esfuerzo para tratar de resolver la situación. La falta de coordinación también existe entre diferentes departamentos del mismo ministerio y entre las oficinas centrales de San José y las oficinas regionales. En la DGF, por ejemplo, las oficinas regionales operan con gran autonomía, y los archivos de los permisos forestales y de planes de manejo aprobados en las oficinas regionales comúnmente no se encuentran disponibles en las oficinas de San José.

Las agencias gubernamentales corrientemente se quejan de falta de recursos adecuados y de personal para llevar a cabo sus obligaciones a cabalidad. En algunas agencias esto es obviamente cierto. El Servicio de Parques Nacionales y el Servicio de Vida Silvestre necesitan el personal y el equipo para proteger los parques y las reservas adecuadamente. CONAI sufre de notoria falta de personal y equipo. La contratación de nuevos empleados congelada por acuerdos entre el gobierno de Costa Rica y el Fondo Monetario Internacional han forzado al Servicio de Parques Nacionales a usar guardas contratados por la Fundación

de Parques Nacionales, la cual es una agencia privada. Al mismo tiempo, sin embargo, es común escuchar quejas de que algunas agencias gubernamentales son altamente ineficientes y demasiado centralizadas.

Los gobiernos provinciales y locales tradicionalmente son débiles en Costa Rica, y la creación de una extensa burocracia después de la revolución de 1948 han disminuído aún más su importancia. Aunque cada una de las 7 provincias del país tiene un gobernador, el o ella tiene poderes administrativos muy limitados. Los gobiernos municipales en cada cantón son un poco más significativos. Los gobiernos municipales recibieron el potencial de fortalecerse por medio de un código municipal adoptado en la legislación de 1970. El Código buscaba profesionalizar y capacitar las municipalidades al permitirles contratar personal permanente para que brindara asistencia a los concejos municipales y estableciendo procedimientos y lineamientos para la recolección de impuestos, derechos por servicios y la emisión de permisos de construcción, y patentes comerciales y profesionales. Las comunidades individuales dentro de cada cantón también pueden formar Asociaciones de Desarrollo Comunal para llevar a cabo proyectos. Dos instituciones del estado, el Instituto Nacional de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) y la Dirección Nacional para el Desarrollo Comunal (DINADECO) fueron establecidas para ayudar a las municipalidades y las Asociaciones de Desarrollo Comunal, respectivamente.

Como vimos anteriormente, las municipalidades tienen un papel muy importante en la administración de la ZMT. Además, ellas tienen mucha influencia en el desarrollo costero por medio de su potestad de otorgar o denegar permisos de construcción, patentes de licores, etc. También tienen cierta autoridad para planificar el desarrollo dentro de su jurisdicción. Desafortunadamente, en la mayoría de las zonas costeras no han sido eficientes. En las áreas rurales, y la mayoría de las municipalidades costeras están en zonas rurales, los gobiernos municipales típicamente tienen poco personal, no pueden o no quieren recolectar los tributos de forma sistemática, son politiquerías, y a veces corruptas. Una de las primeras prioridades para el manejo de la zona marítimo terrestre en Costa Rica debe ser ayudar y capacitar los gobiernos municipales para que implementen las leyes existentes adecuadamente.

Las Asociaciones de Desarrollo Comunal frecuentemente son muy efectivas, en general responden bien a las verdaderas necesidades de la comunidad. A menudo son formadas cuando las municipalidades o las agencias nacionales no pueden o no quieren responder a las necesidades comunales. En las regiones costeras son particularmente importantes cuando la comunidad está muy lejana del lugar donde se encuentra la municipalidad o cuando la municipalidad está localizada tierra adentro. Por ejemplo, la comunidad de Tortuguero se encuentra a 4 horas en bote y a 2 horas en autobús de Pococí, lugar donde está asentada la municipalidad. Pococí está dominada por intereses agrícolas propios del interior, e históricamente le ha prestado poca atención a las comunidades costeras. En cualquier estrategia de manejo de la ZMT, el rol potencial de estas asociaciones debe ser estudiado a fondo.

PARTE V: RECOMENDACIONES INICIALES DE ACCION

USOS DE LAS TIERRAS COSTERAS

1. Construir en base a la legislación existente

La Ley sobre la Zona Marítima Terrestre estableció un programa funcional de manejo de la zona costera, aunque de visión limitada y estorbada por la estructura administrativa. Tampoco esta ley ha sido implementada en su totalidad en el país. Una prioridad deberían ser estudios sobre la tenencia y el uso de la tierra para demarcar las tierras públicas y privadas dentro de la ZMT, un primer paso muy necesario para completar la implementación de la ley. Las municipalidades locales cargan con la mayor responsabilidad por la implementación y administración de la ley, pero en muchos casos no están preparadas para sobrellevar esta responsabilidad. Otras instituciones gubernamentales involucradas a menudo han actuado de manera sin coordinación, retrasando una aplicación efectiva de la ley.

El programa existente podría ser ejecutado de mejor forma identificando las áreas prioritarias de implementación y trabajando de cerca con la municipalidad local y las comunidades costeras con planeamiento y control del uso de la tierra. Donde sea necesario y factible, se deben hacer esfuerzos de planeamiento más allá de la zona de los 200 m contemplada en las regulaciones existentes. Todos los esfuerzos de planeamiento deberían ser un proceso que trabaje de cerca con las comunidades locales para reflejar e incorporar conocimientos locales, dirigirse a necesidades locales y tratar de resolver conflictos a nivel local. La experiencia ha mostrado que los planes de uso de la tierra impuestos sin una participación significativa de la comunidad, no son aceptados por esta y por lo tanto resultan poco efectivos. Al mismo tiempo, debe existir un fuerte apoyo para un programa tal a nivel nacional y mejorarse la coordinación entre las agencias nacionales. Una sola agencia debería ser designada para supervisar el proceso o una comisión especial debería ser formada para llevar a cabo esta función.

2. Identificar Areas y Asuntos Prioritarios

Se deben identificar áreas prioritarias. Se ha tratado de ejecutar un programa efectivo de manejo de la zona costera para todo el país a la vez, pero no ha sido efectivo debido a la falta de recursos y a la insuficiente comunicación y coordinación con las poblaciones locales e instituciones afectadas. Cualquier estrategia para el control de los usos de las tierras costeras por lo tanto debe enfocarse en áreas limitadas. Una vez que las áreas prioritarias para la implementación del mismo han sido seleccionadas, grupos de trabajo inter-institucionales deben ser formados para planear y guiar dicha implementación. Representantes de la municipalidad, organizaciones locales, agencias nacionales y organizaciones no gubernamentales—incluyendo los intereses de desarrollo—deben formarse para vigilar la implementación del proceso.

Se deben identificar los asuntos prioritarios para cada área. Las prioridades de manejo costero varían grandemente en cada región. Por ejemplo, a lo largo de la costa atlántica los problemas costeros más importantes son los presentados por el rápido desarrollo de la región costera, la rápida expansión de las plantaciones bananeras y la consecuente elevación de la contaminación, y los problemas causados por la incertidumbre sobre la tenencia de la tierra y la invasión de las Reservas Indígenas. En el Golfo de Nicoya la protección de los manglares y estuarios y la disminución de la pesca artesanal, son los problemas más importantes.

Un manejo integrado de las cuencas es asunto muy importante virtualmente para cualquier región costera, y debería ser una prioridad para la planificación del uso de la tierra en donde las cuencas hidrográficas de la comunidad son de un tamaño manejable.

3. Construir sobre los Planes de Acción Comunitarios Existentes

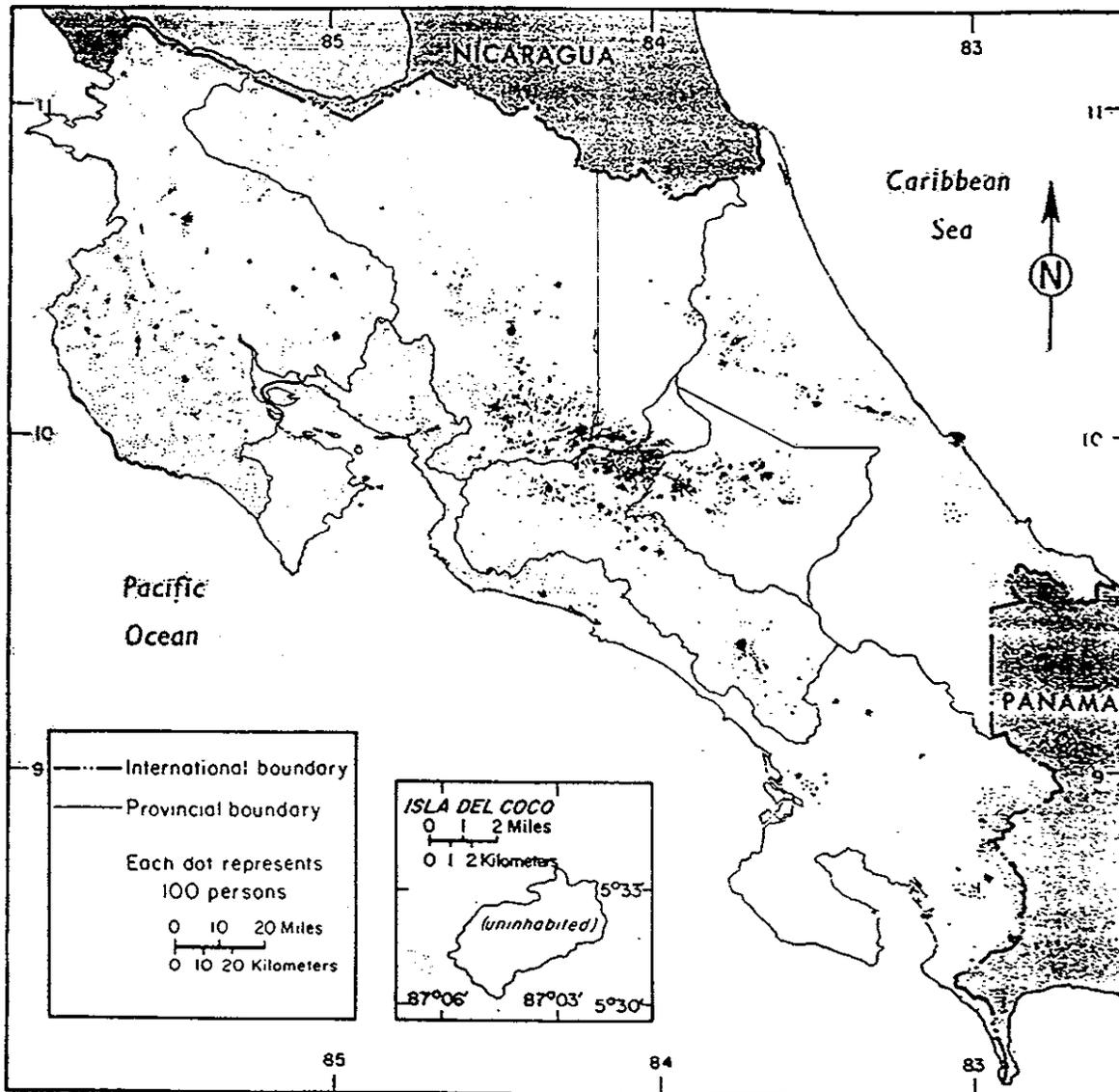
Afortunadamente existen precedentes de coordinación inter-institucional para la planificación del uso de la tierra a niveles locales. El MIRENEM en un esfuerzo para descentralizar el sistema de parques nacionales y reservas, creó "áreas de conservación" en diferentes regiones del país y otra para parques marinos. Cada área es administrada en parte por comités compuestos por representantes del ministerio, organizaciones de la comunidad, y organizaciones no gubernamentales. En el caso del Area de Conservación de los Planes de Tortuguero, dicha comisión ha trabajado efectivamente en la promoción de la conservación. La CCC (Caribbean Conservation Corporation) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) han patrocinado varios talleres los cuales integraron efectivamente tanto participantes locales como nacionales, para promover los programas de conservación, en el caso de la CCC, la implementación de un programa de manejo costero para el pueblo de Tortuguero. Grupos privados, tales como ANAI en la región atlántica sur, y el proyecto BOSCOA en la Península de Osa han trabajado muy de cerca con pequeñas organizaciones comunales en agroforestería y proyectos forestales respectivamente, y ambos han trabajado activamente en problemas sobre uso y tenencia de tierra. ANAI en la actualidad está desarrollando un programa para la protección y regeneración de los recursos marinos. En la región de Monteverde, varios intereses comerciales y conservacionistas en la comunidad han organizado un proyecto para promover y organizar un proceso para una planificación efectiva del uso de la tierra en el área. Este esfuerzo es un importante precedente porque se basa en la educación y la procura de una participación significativa de todos los segmentos de la población local por medio de talleres y reuniones del pueblo.

4. Educación y Entrenamiento

A la vez que todos los esfuerzos existentes para trabajar hacia un mejor manejo de los recursos a nivel comunitario son muy alentadores y deben ser estudiados muy de cerca, muchos son proyectos relativamente recientes y su efectividad a largo plazo aún está en duda. Lo que sí está claro es que la tierra institucionalizada y la planificación y manejo de recursos es un concepto relativamente nuevo en Costa Rica, y típicamente visto con sospechas. Esto es particularmente cierto donde las restricciones son vistas como una invasión a los derechos de propiedad, incluyendo el tradicional y popular punto de vista de que uno tiene el derecho de hacer lo que quiera con su propiedad y los recursos en esa propiedad. La prevalencia de esta actitud es probablemente un factor importante en el fracaso de las leyes que regulan la tierra tales como la Ley Forestal y la Ley de Planificación Urbana, para dirigirse adecuadamente hacia los problemas que deben controlar.

Por lo tanto, la educación debe ser una parte importante de cualquier esfuerzo para mejorar el manejo de las tierras y recursos costeros. Se debe convencer a la población de los beneficios de los esfuerzos de manejo. En este sentido, el trabajar a nivel de comunidad es una gran ventaja, porque permite la educación por medio de la participación en planeamiento y proyectos, la forma más efectiva. El entrenamiento es parte de este proceso educativo, y es también un beneficio tangible para el receptor, sea un individuo o una institución.

Figure 1. Costa Rica: Distribution of Population: 1973.
 Figura 1. Costa Rica: Distribución de Población: 1973.

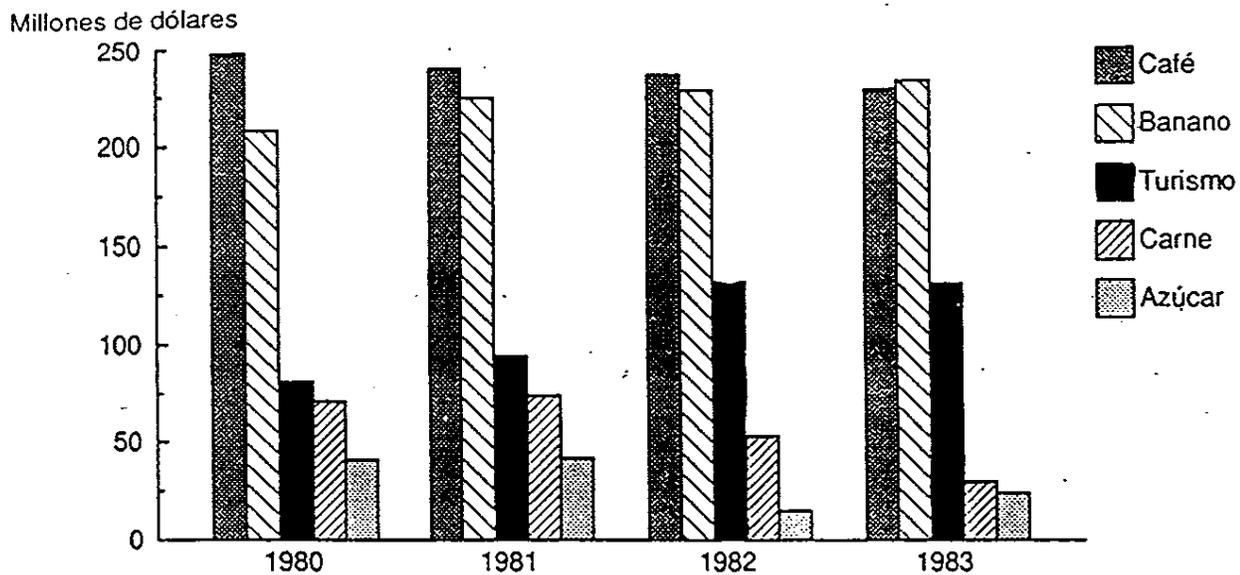


Based on information from Costa Rica, Dirección General de Estadística y Censos y Oficina de Planificación Nacional y Política Económica, *Atlas estadístico de Costa Rica*, No. 2, San José, 1981.

Source/Fuente: Nelson, Harold, ed. 1983. *Costa Rica: A Country Study*. The American University. Foreign Area Studies. Washington, DC.

Figure 2. Costa Rica: Income from Tourism Compared with other Traditional Exports: 1980-1983.

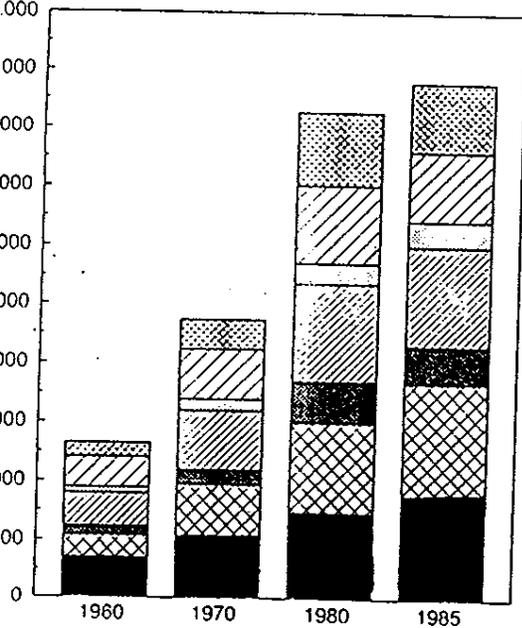
Figura 2. Costa Rica: Ingresos por Turismo Comparado con Otras Exportaciones Tradicionales: 1980-1983.



Source/Fuente: Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas, 1988. Fundación Neotrópica. San José.

Figure 4. Costa Rica: Gross Domestic Product by Sector: 1960, 1970, 1980, & 1985.
 Figura 4. Costa Rica: La Producción Interna Bruta por Sectores: 1960, 1970, 1980, y 1985.

lones de colones (constantes de 1980)

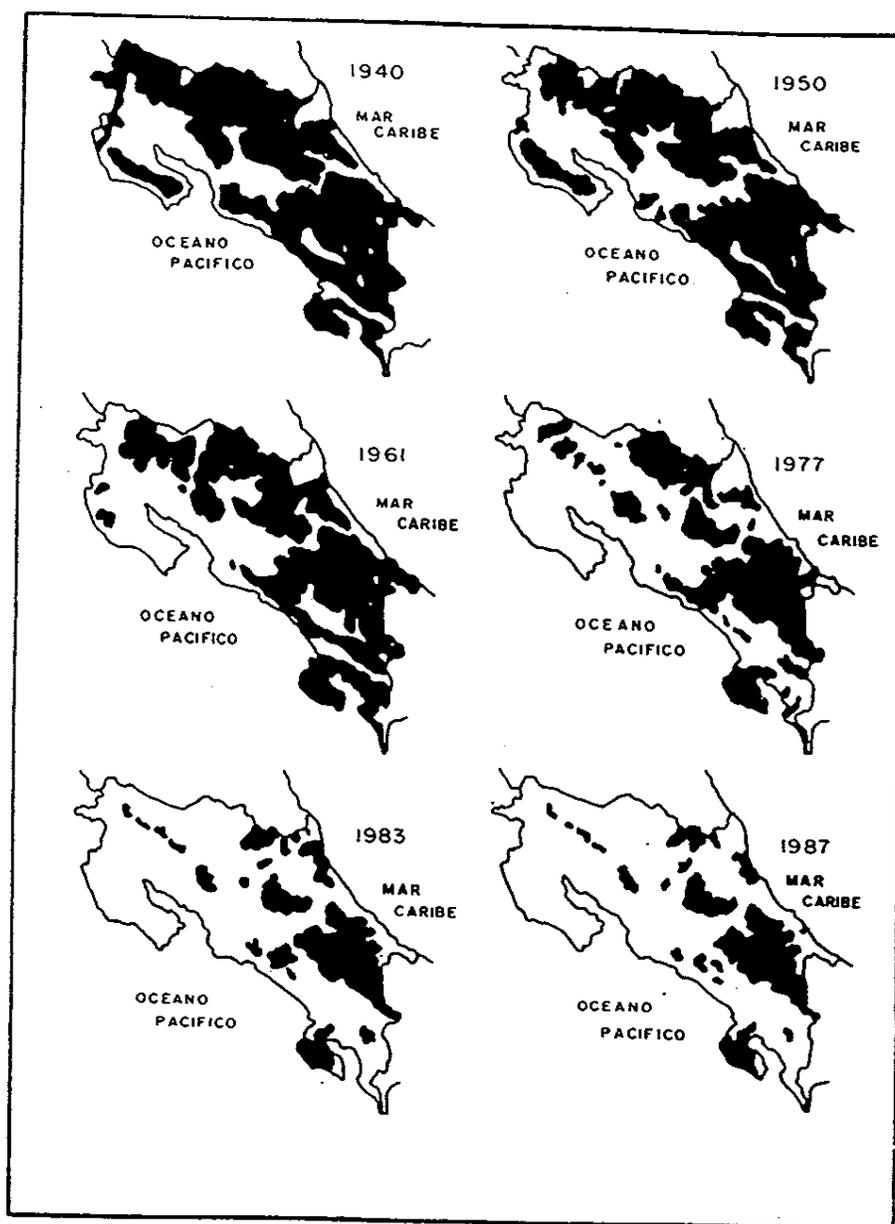


Porcentajes del PIB para cada año:

	1960	1970	1980	1985
Gobierno general	26%	23%	18%	20%
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, vivienda, servicios a empresas y servicios personales	15	18	19	22
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6	5	8	7
Comercio, restaurantes y hoteles	21	21	20	19
Electricidad, agua y construcción	4	4	4	5
Industrias manufactureras y explotación de minas y canteras	19	18	16	13
Agropecuaria, silvicultura, caza y pesca	9	11	15	13

Source/Fuente: Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas, 1988. Fundación Neotropical. San Jose.

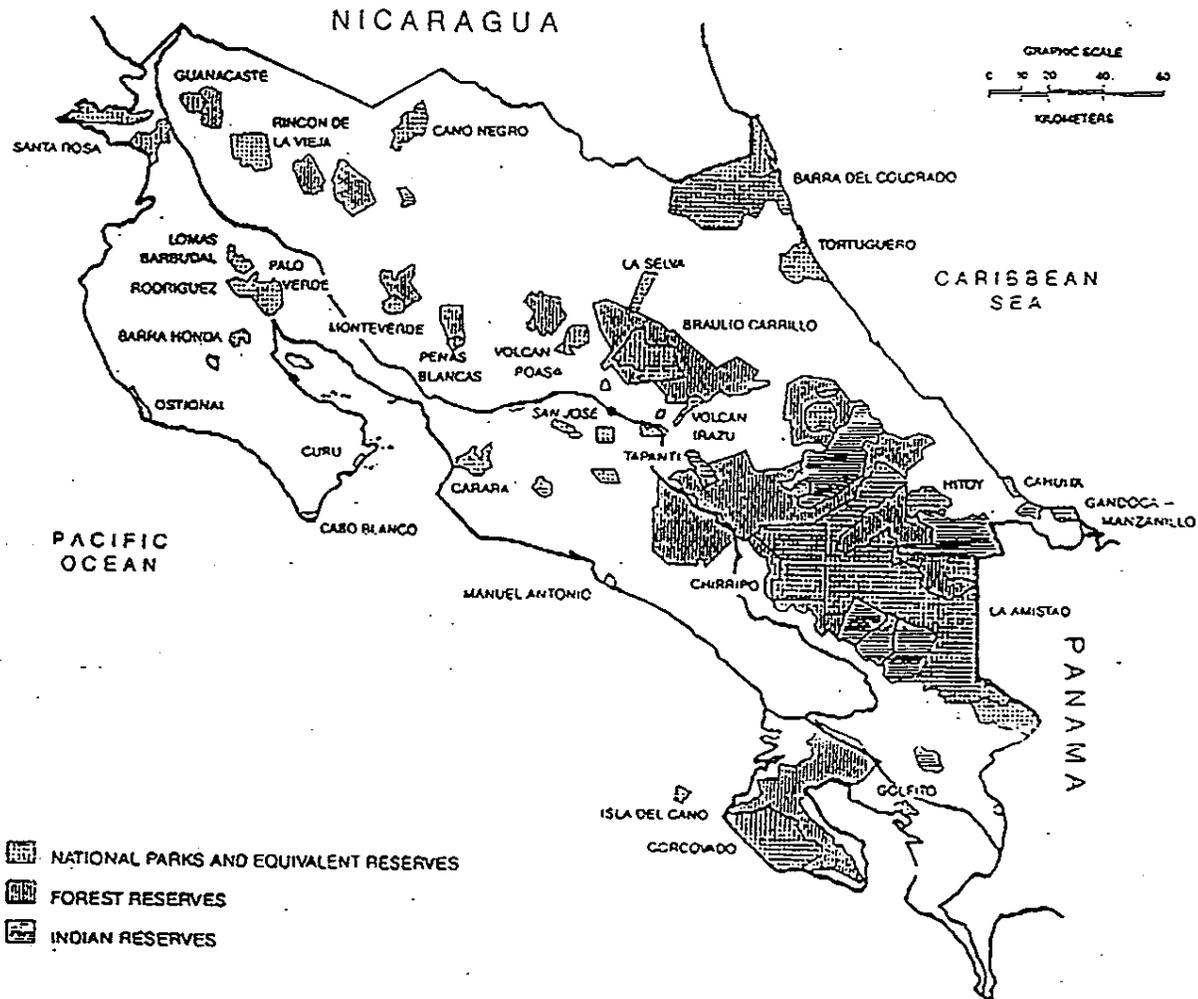
Figure 5. Costa Rica: Dense Forest Cover: 1940, 1950, 1961, 1977, 1983 and 1987.
Figura 5. Costa Rica: Cobertura Boscosa Densa (80-100% de cobertura del suelo) en
Costa Rica en los Años: 1940, 1950, 1961, 1977, 1983 y 1987.



Oficina de Planificación Sectorial Agrícola (OPSA), Dirección General Forestal (DGF).

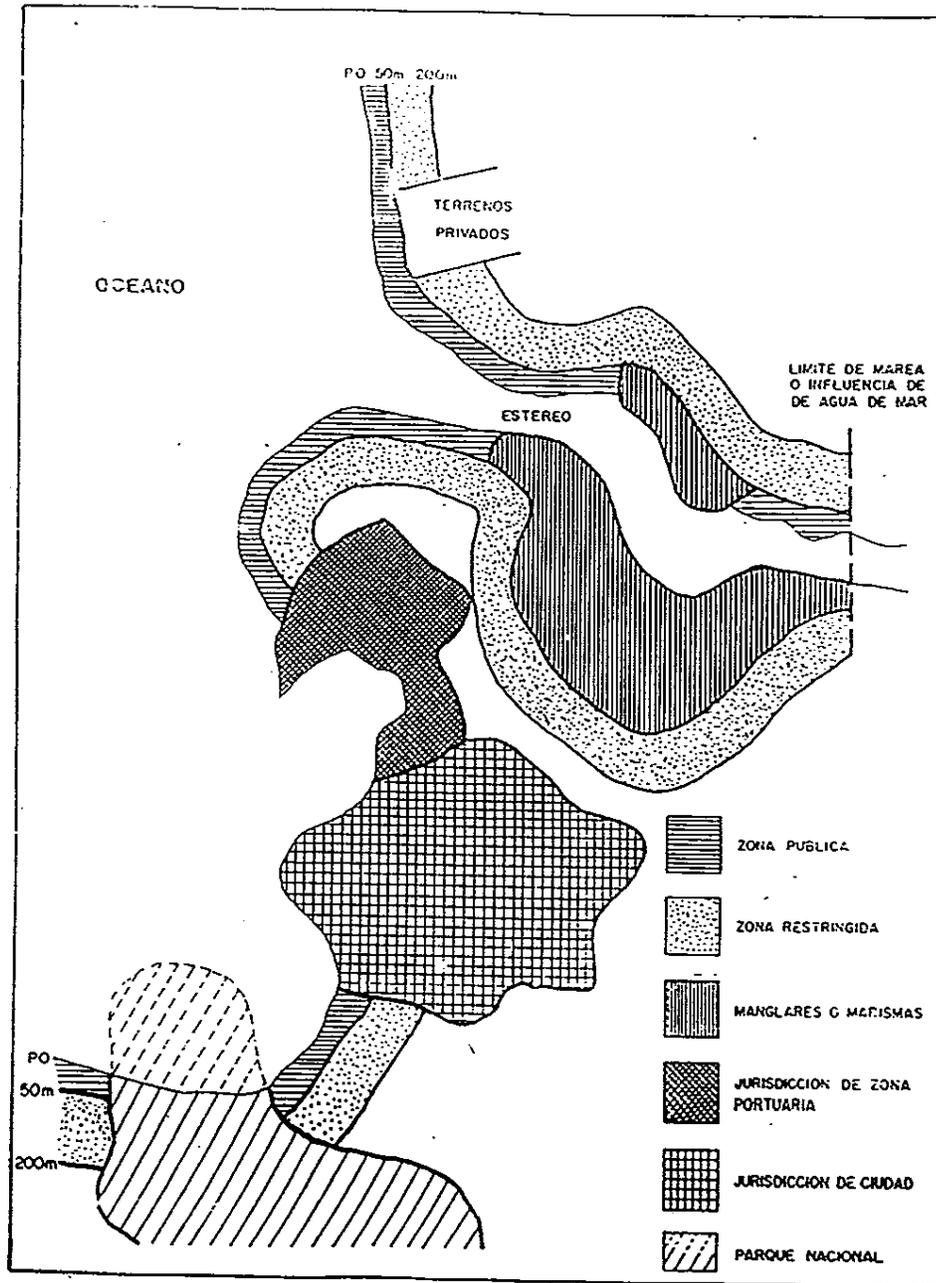
Source/Fuente: Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas, 1988. Fundación Neotropica. San Jose.

Figure 6. Costa Rica: Wildlands of Costa Rica.
 Figura 6. Costa Rica: Areas Silvestres de Costa Rica.



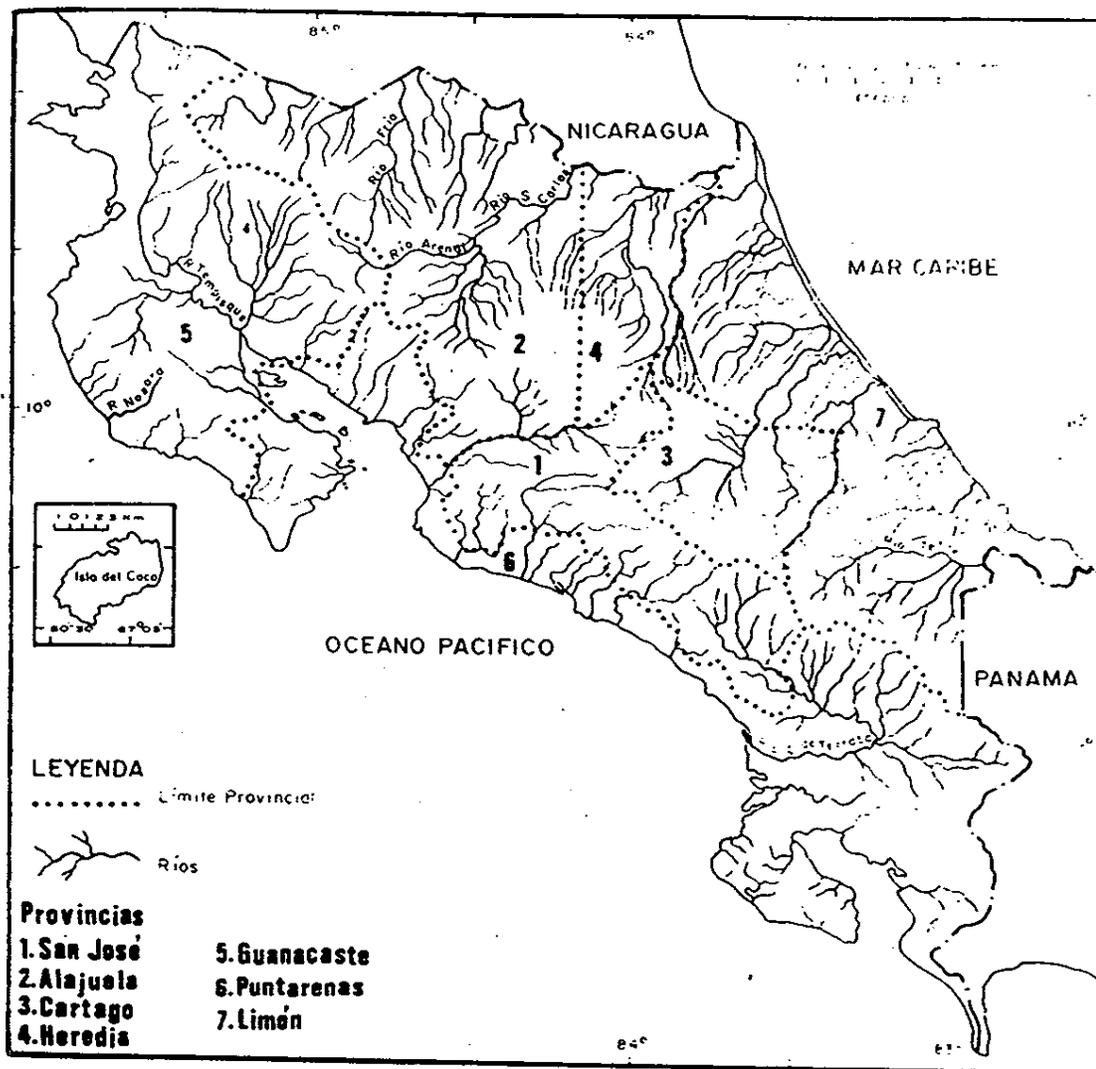
Source/Fuente: Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas, 1988. Fundación Neotopica. San Jose.

Figure 7. Costa Rica: Jurisdiction of Law 6043-Law on the Marine and Terrestrial Zone.
 Figura 7. Costa Rica: Jurisdicción de la Ley 6043-Ley Sobre la Zona Marítimo-Terrestre.



Source/Fuente: Chaverri, Robert. Departamento de Recursos Turísticos Instituto Costarricense de Turismo. El Programa de Manejo Costero de Costa Rica: Lo Positivo y Lo Negativo. Noviembre-1989.

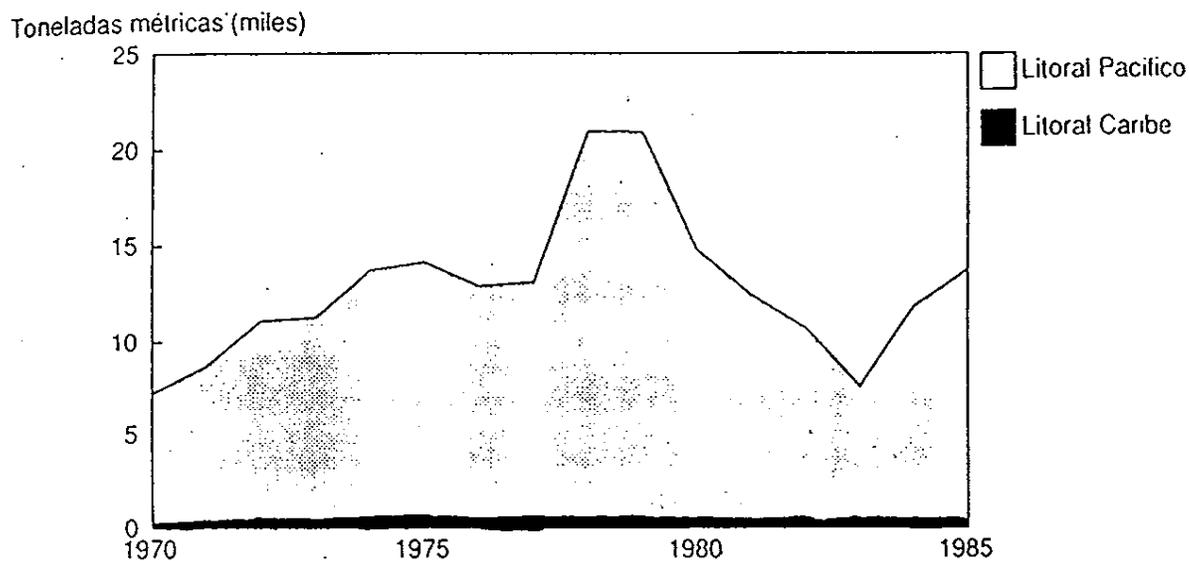
Figure 8. Costa Rica: Watersheds and Political Divisions-Provincial Level.
 Figura 8. Costa Rica: Cuencas Hidrográficas y División Político-Administrativa a Nivel Provincial.



Instituto Geográfico Nacional.

Source/Fuente: Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas, 1988: Fundación Neotrópica, San José.

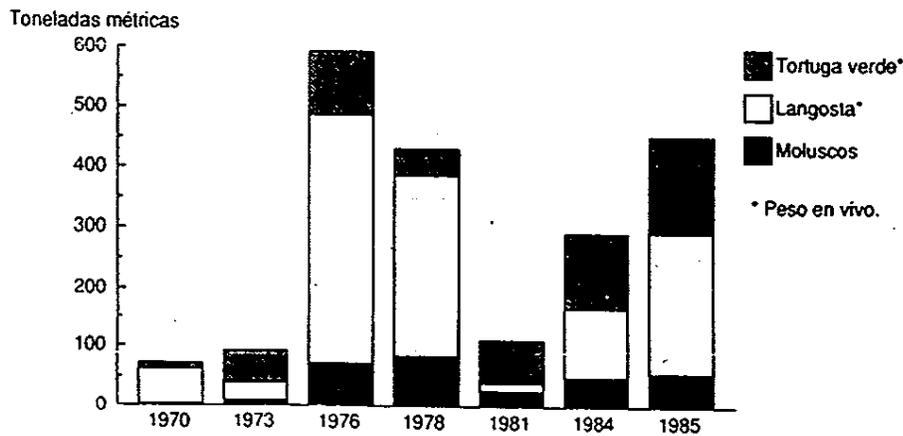
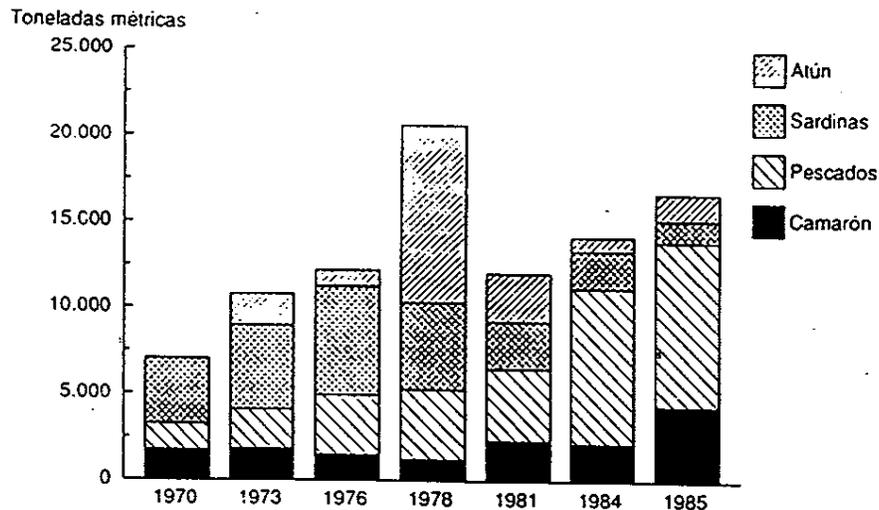
Figure 9. Comparison of Total Landings of the National Fleet: 1970-1985.
Figura 9. Comparación de los Desembarques Totales de la Flota Pesquera Nacional:
1970-1985.



Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura.

Source/Fuente: Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas, 1988. Fundación Neotrópica. San José.

Figure 10. Costa Rica: Total Landings by the National Fleet: 1970-1985.
 Figura 10. Costa Rica: Totales Desembarcados por la Flota Pesquera Nacional: 1970-1985.



Source/Fuente: Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas, 1988. Fundación Neotrópica. San José.

REFERENCIAS

Libros y Artículos

- Abt, 1990. Costa Rica Natural Resources Policy Inventory USAID/ROCAP Renarm Project Vol. I-ID, USAID, Bureau of Science and Technology, Bethesda, MD.
- Arid Lands Information Center 1981. Draft Environmental Profile of the Republic of Costa Rica University of Arizona, Tuscon, Arizona.
- Caulfield Vasconez, Kimberly, 1987. Costa Rica: A Country Profile, Evaluation Technologies, Inc., Arlington, Va.
- Chaverri, R. no date. An Analysis and Evaluation of Costa Rica's Coastal Management Program Presented at CZ '87
- FAO. 1986. Fishery Country Profile: Costa Rica Rome, Italy.
- Foy, Z. and H. Daly. 1989. Allocation, Distribution and Scale as Determinants of Environmental Degradation: Case Studies of Haiti, El Salvador and Costa Rica, Environment Department, Environmental Department Working Paper No. 19 World Bank, Washington, D.C.
- Fundación Neotrópica. 1988. Desarrollo Socioeconómico y El Ambiente Natural de Costa Rica: Situación Actual y Perspectivas San José, Costa Rica.
- Hartshorn, G. et al. Costa Rica: Country Environmental Profile: A Case Study Tropical Science Center. San José, Costa Rica.
- Inter-American Development Bank. 1990. Economic and Social Progress in Latin America, 1990 Johns Hopkins Universtiy Press, Washington, D.C.
- International Coastal Resources Management Project: Ecuador. 1988. Structure and Objectives of a Coastal resources Management Program for Ecuador and A Manifesto in Support of the Program. Coastal Resources Center, University of Rhode Island.
- Lutz, Ernst and Herman Daly, 1990. Incentives, Regulations and Sustainable Land Use in Costa Rica, Environment Department, Environment Working Paper No. 34, The World Bank, Wahington, D.C.
- Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. 1990. Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica San José, Costa Rica.
- Mora, Darner, et. al. 1989. "Criterios Bacteriológicos y Calidad Sanitaria de las Aguas de las Playas de Costa Rica" in Tecnología en Marcha, Vol. 9 No. 3.
- Nelson, Harold, ed., 1983. Costa Rica: A Country Study U.S. Government Printing Press, Washington, D.C.
- Robinson, Steve and A. Salas. 1987. An Inventory of Beneficial Marine Life of Costa Rica's Atlantic Coral Reef. International Institute for Environment and Development

(IIED), Asociación ANAI and Corporación de Investigación Para El Desarrollo Socio-Ambiental (CIDESA). Ottawa, Ontario, Canada.

Sorensen, Jens, 1990. An Assessment of Costa Rica's Coastal Management Program in Coastal Management Vol. 18, pp 37-63

United Nations Environmental Program, 1976. Exploratory Study of the Environmental Situation in Central America Mexico City, Nexico, UNEP.

Vargas, José. 1989. A Three Year Survey of Tropical intertidal Macrofauna CZ '89, New York, NY.

Periodicos

La República September 8 and 9, 1991

The Tico Times July 19, 1991, August 3, 1990, October 13, 1989, July 25, 1986, October 20, 1978.

Entrevistas

Jorge Campos, Marine Biologist, CIMAR and the University of Costa Rica School of Biology, San José, Costa Rica.

Adan Chacón, Department of Fisheries and Aquaculture, Ministry of Agriculture, San José, Costa Rica.

Jorge Jimenez, Director of Mangrove Program, National Autonomous University, Heredia, Costa Rica.

Christian Mata, Assistant Director of the system of Marine National Parks, San José, Costa Rica.

Jerry Ruhlow, sport fishing specialist and columnist for the Tico Times, San José, Costa Rica.

**Participantes en la Mesa Redonda
sobre el Diagnostico del los Recursos Costeros de Costa Rica**
July 12, 1991 San Jose, Costa Rica

Instituciones Gubernamentales

Roberto M. Aviles
Servicio de Parques Nacionales

José Barahona
Procuraduría General de la
República

Eduardo Chinchilla V.
Instituto de Fomento y Asesoría Municipal

Instituciones Privadas

Diego Lynch
Jesús A. Valenciano
Benson Venegas
Asociación ANAI

Erika Harms Salom
Asociación Pro-Conservación Acuática

Rodrigo Barahona y Stephen Mack
Centro de Derecho Ambiental de los Recursos Naturales

Gilbert Rojas
CORBANA, S.A.

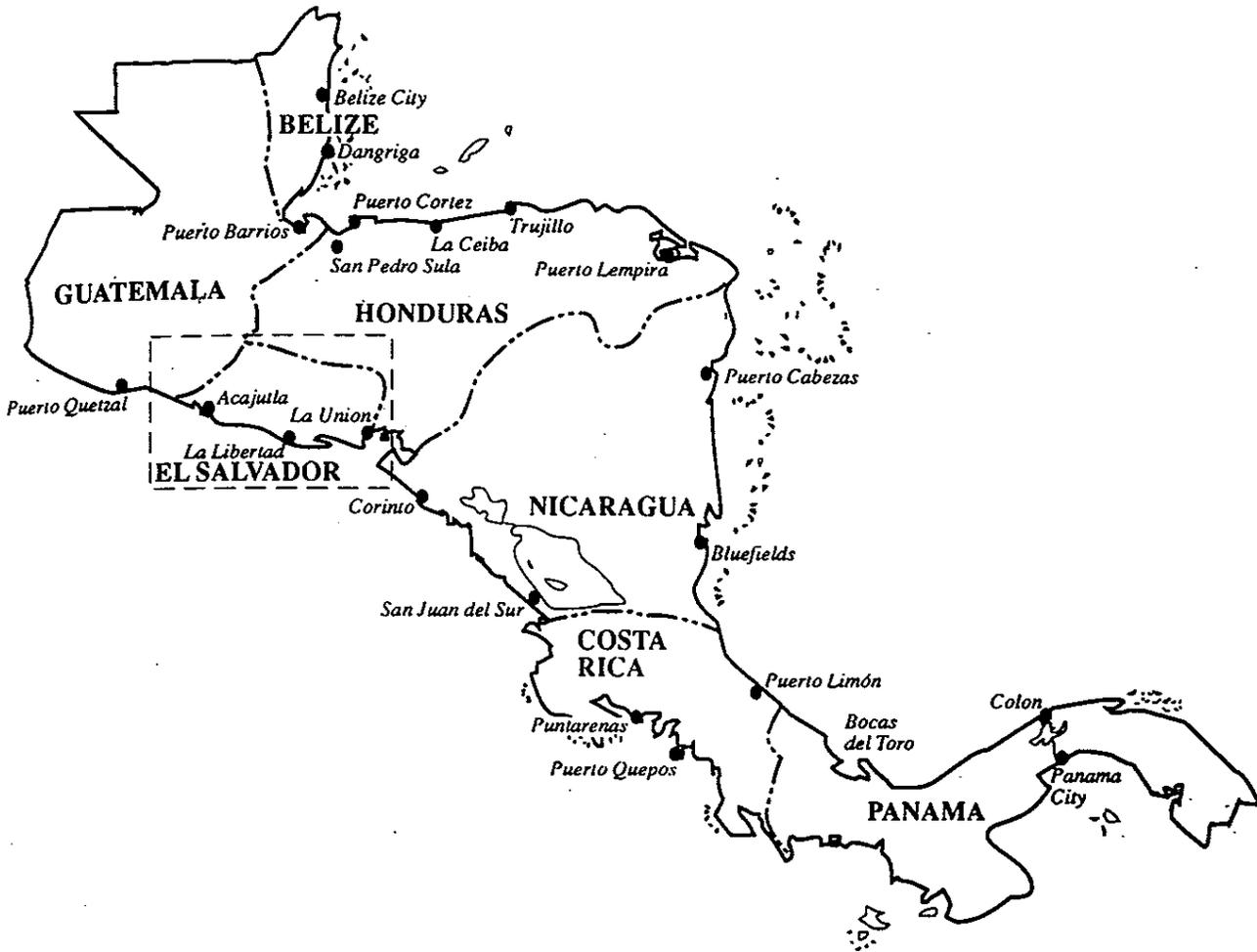
Alberto Salas
International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources

Participantes Internacionales

Bruce Epler
Gordon Foer
Adalgisa LaForgia
Stephen Olsen
The University of Rhode Island
Coastal Resources Center

Paul Atelsek
University of Georgia Law School

EL SALVADOR



(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.)

**DIAGNOSTICO
DE LOS RECURSOS COSTEROS
DE EL SALVADOR**

Noviembre, 1991

Este documento constituye un intento inicial de identificar las oportunidades y problemas más significativos de manejo de recursos que afectan los ecosistemas costeros de El Salvador. No abarca toda la información potencialmente pertinente a los Recursos Costeros de este país. Sin embargo, se ha intentado estudiar tanto los aspectos sociales como ambientales de mayor significado para cada uno de los aspectos identificados, sus posibles causas y algunas alternativas de solución. Una primera versión de este diagnostico fue revisado y modificado en una mesa redonda donde se invitaron a miembros tanto del sector público como privado.

Este diagnostico fue preparado por:

Gordón Foer, Coastal Resource Center, The University of Rhode Island.
Agradecimiento especial por la asistencia prestada a Ricardo Hernandez,
CENDEPESCA, San Salvador.

This project was commissioned by the U.S. Agency for International Development's Regional Office for Central America Programs (AID/ROCAP) and AID/Office of Natural Resources/Bureau for Research and Development (R&D). The University of Rhode Island's (URI) Coastal Resources Center assumed responsibility for the program through its Cooperative Agreement with AID/R&D.

PARTE I. LA COSTA DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL

A. La Definición de la Region Costera

La experiencia internacional en manejo de ecosistemas costeros sugiere que los límites de la zona costera sean definidos pragmáticamente, de forma que queden incluidas esas áreas geográficas que deben ser consideradas cuando se formulan estrategias de manejo para los problemas seleccionados que el programa enfocará. Debido a que la problemática central del programa de Recursos Costeros de El Salvador no ha sido identificado, la zona costera de El Salvador, para este perfil inicial, debe ser definido ampliamente, de forma que incluya todos los recursos y actividades humanas que están presentes en ella (1), o inmediatamente adyacentes a la línea de costa, (2) en la llanura y en las pequeñas cuencas donde las actividades humanas tienen relación directa, y (3) dentro de la Zona Económica Exclusiva. Así definida la zona costera de El Salvador contiene aproximadamente de un 10-15 por ciento del área terrestre (Haggerty, 1990).

El Salvador es el más pequeño de los países centroamericanos y el único que no tiene costa en el Atlántico. Aunque es un país dominado por montañas, la planicie costera, la cual varía de 1 a 32 kilómetros, contiene los mejores suelos y las más importantes cosechas (Figura 1). La Zona Económica Exclusiva es casi seis veces mayor que el territorio continental, desarrollándose en ella una importante y creciente industria pesquera. Poseen varias islas en el Golfo de Fonseca, las cuales en estos momentos están en disputa con Honduras. El Salvador no tiene una auténtica cultura costera ni ningún grupo étnico asociado distintivamente con la costa. Existen pequeñas comunidades de pescadores artesanales, recolectores de conchas en los manglares y agricultura de subsistencia, pero estas no son lo suficientemente significativas para caracterizar la cultura Salvadoreña.

B. Significado Económico de la Zona Costera.

En una economía fuertemente dependiente de la producción agrícola (14% de PNB en 1987), la agricultura costera, la pesca y demás actividades relacionadas juegan un importante y creciente papel en El Salvador. La llanura costera contiene las tierras más fértiles del país, así como las más grandes y modernas fincas. Los principales productos son la caña de azúcar, el ganado, el algodón, melones, sandías y otros. Café, camarones, azúcar y algodón son los principales productos de exportación. Si la producción de café de la vertiente del Pacífico se incluyera, la contribución de la zona costera aumentaría aún más. (El café representa un 7% del PNB, 30% de la producción agrícola y 60% del total de las exportaciones (Haggerty, 1990). Mientras el PNB en términos reales se ha reducido en la última década, así como la agricultura y la ganadería, el sector pesquero continúa creciendo. Oficialmente (sin tomar en consideración los datos no reportados), el sector pesquero contribuye con 0.5% aproximadamente de la economía nacional. La industria está concentrada en San Salvador, pero las ciudades costeras de La Libertad, La Unión y particularmente Acajutla son centros industriales. (Plantas de fertilizantes, refinería de petróleo, actividad pesquera y portuarias).

C. Principales Ecosistemas y Recursos Costeros.

La zona costera de El Salvador contiene una diversidad de recursos y ecosistemas con un gran potencial para generar bienestar y una buena calidad de vida para la población. Las lagunas costeras, humedales, estuarios y arrecifes de coral juegan un importante papel como hábitat y fuente de alimento para peces, crustáceos y moluscos y también son esenciales como hábitat para una gran cantidad de aves. Ellos son importantes como fuente de obtención de madera, control de inundaciones, de erosión, y purificadores del agua. Unas 24,000 familias dependen directamente de los ecosistemas del manglar. (CENREN,

1989: citado en Yanes Paredes, et al, 1990). Cada año, una cantidad muy significativa de moluscos, peces y otras especies son recogidas de esos ecosistemas (Figura 2). Desafortunadamente, en los últimos 40 años una gran porción de estos recursos han sido destruidos. Virtualmente toda la foresta que cubría la planicie costera ha sido eliminada para establecer potreros, cultivar algodón, caña de azúcar y otro productos.

D. Patrones de Asentamiento y Población

En 1988 la población fue estimada entre 4.9 millones (World Bank, 1990) a 5.4 millones (Haggerty, 1990). Igualmente el promedio anual de crecimiento en 1980's varió de 1.2% (World Bank, 1990) a 2.4% (Haggerty, 1990:54). Este promedio pudo haber sido mucho más alto si no hubiese sido por la fuerte emigración causada por la guerra. El Banco Mundial, 1990 proyectó el crecimiento poblacional para el pueblo Salvadoreño en 2.1% anual entre el 1987 y 2000, con este promedio de crecimiento la población se duplicará en 35 años. El Salvador es el país más densamente poblado del hemisferio occidental, con aproximadamente 233 habitantes por kilómetro cuadrado (World Bank, 1990). Haggerty, 1990 estima que para final de siglo la densidad poblacional aumentará a 420 personas por kilómetro cuadrado. En general la costa es menos poblada que la cordillera central. El Salvador, entre muchas otras naciones, posee el mas alto rango de desigualdad en cuanto a distribución de la tierra, ingresos per capita y bienestar en general. 2% de la población son dueños de mas del 60% de la tierra cultivable, mientras que el 20% no posee tierra y recibe solo el 2% de los ingresos nacionales. (Barry and Preusch, 1986). Como resultado de esta situación de un cuarto a la mitad de la población es considerada "extremadamente pobre", (sin suficiente ingreso para obtener los alimentos básicos) de acuerdo a una encuesta realizada por el Ministerio de Planificación, fuente obtenida de un periódico sin identificar de El Salvador, Marzo, 1991. Cerca de un 72% de la población urbana y un 7.7% de la población rural tiene acceso a agua potable. De acuerdo con UNICEF, la mortalidad infantil en El Salvador es de un promedio de 70 por mil, variando desde 55 en las zonas urbanas a 81 en las áreas rurales (Citado en USAID, 1985). Cerca de la mitad de los agricultores en El Salvador no tiene educación formal y cerca de tres cuartos son funcionalmente analfabetos. (USAID/ROCAP, 1990:P21).

Las fincas, ranchos y cultivos en la tierra fértiles de la llanura costera estuvieron en manos de un pequeño grupo de gentes, lo que necesariamente explica el porque la población se concentra en la montaña. En los últimos 10 años, como parte de un programa de reforma agraria, el gobierno organizó cooperativas de campesinos en muchas de esas fincas pertenecientes a terratenientes. A todo lo largo de la zona costera existen muy pocos centros poblacionales y puertos (Acajutla, La Libertad, El Triunfo, La Unión), sin embargo, existen casi de forma ininterrumpida pequeños asentamientos y una cadena de casas vacacionales en la línea costera. Un estudio realizado por el Servicio Nacional de Parques y Vida Silvestre en 1980 estima que más de un 70% de las playas habían sido divididas en lotes con propósitos recreacionales (Citado por AID/1985). Los más grandes y los de mayor crecimiento son los centros poblacionales que estan ubicados en ciudades portuarias.

Los intentos por manejar los recursos naturales en El Salvador se han visto obstruidos por el rápido crecimiento poblacional, el constante movimiento de grandes cantidades de personas de un lugar a otro del país, la emigración a países vecinos y a los Estados Unidos debido a una década de guerra civil, el temblor de tierra de 1986 y la búsqueda de tierra cultivable y mejores condiciones de vida en general. Estas presiones continuarán teniendo un profundo impacto sobre los recursos naturales y los esfuerzos por manejarlos, incluyendo las áreas costeras. Por lo menos un cuarto de la población ha dejado el país o ha sido desplazada, fruto de la guerra civil. Se estima que de 200,000 a 500,000 personas que han sido desplazadas aún viven en el país (United Nations High Commission on

Refugees, 1989 citado por Barry, (1990). Durante la década de los '80's disminuyó la presión sobre los manglares y otros recursos costeros en la zona este por ser esta una de las regiones más conflictivas del país. Se produjo una gran emigración, por ejemplo de Jiquilisco emigraron unas 15,154 personas, de San Agustín, unas 1,523, Czatlan, 440, Puerto El Triunfo, 4,195, San Dionisio, 310. y Samta María, 780. Sin embargo, el desplazamiento de estas personas trajo consigo la explotación de mangles y otra vegetación en áreas tales como La Herradura a lo largo del estuario de Jaltepeque (Yanes Paredes, et al., 1990). Se espera que cuando la guerra termine una gran cantidad de refugiados retornará a su país. Además, unos 60,000 soldados y de unos 10,000 a 20,000 guerrilleros necesitarán iniciar otra forma de vida. Algunas de las áreas costeras que hoy se encuentran inactivas por motivo de la guerra, volverán a estar disponibles para su desarrollo y asentamientos humanos después de que termine el conflicto. Es casi seguro que la costa estará sometida a una fuerte presión y a un incremento de la población y explotación de los recursos naturales. **Una importante tarea que tiene que enfrentar El Salvador, incluyendo la que se relaciona con manejo de áreas costeras, consiste en desarrollar una estrategia que les permita a estas gentes reasumir sus actividades económicas productivas en áreas apropiadas y usando los métodos adecuados, de forma que ellos no se conviertan en la causa de mas degradación de los recursos naturales de El Salvador.**

PARTE II. GEOGRAFÍA DE LA COSTA

La línea costera de El Salvador presenta una transición en la forma, siendo uniforme hacia la zona occidental (México, y Guatemala) e irregular hacia la zona oriental (Nicaragua, Costa Rica y Panamá). En esta área la costa se caracteriza por poseer penínsulas, golfos y acantilados creados por el corte hecho por el mar en las montañas (Gierloff-Emden, 1976). El fondo del Océano Pacífico está siendo arrastrado hacia el norte por las corrientes submarinas de playa de Cocos. Esta placa está siendo forzada hacia abajo de la masa terrestre de América Central, creando una profunda trinchera que yace en la costa de El Salvador y que es responsable por la larga cadena de destructivos terremotos y erupciones volcánicas.

El Perfil Ambiental de El Salvador (AID, 1985) define seis zonas a lo largo de la costa (**Figuras 1 y 3**):

- La **planicie costera occidental**, la cual contiene pequeñas lagunas y estuarios (incluyendo Barra de Santiago);
- La "**Sierra de Balsamo**", extendiéndose desde la parte occidental de Barra Salada a La Libertad, una región de acantilados que alcanzan hasta 40 metros de altura, con rocas y playas arenosas;
- La **Planicie Costera Central**, con 100 kilómetros de largo, incluye manglares y los dos estuarios más grandes del país, Jalisco y Jaltepeque;
- La **Sierra del Trecho de Jucuaran**, dominada por acantilados y algunas de las playas más bonitas del país;
- La **Planicie Oriental** que se extiende desde el Cuco hasta el comienzo del Golfo de Fonseca, caracterizado por playas arenosas y pequeñas lagunas;
- El **Golfo de Fonseca**, el cual incluye las islas del Golfo y Conchagua Volcano, diversos paisajes de playas rocosas, acantilados, islas arenosas y extensos manglares.

En términos generales, comenzando por el occidente, El Salvador posee una costa bastante recta y larga con muchos pequeños ríos y lagunas. El declive de las montañas se precipita abruptamente hacia el mar, dividiendo la planicie. La sección intermedia de la costa está dominada por varias lagunas (Jaltepeque y Jiquilisco) y una amplia planicie costera. Montañas volcánicas separan esta área de la parte de la costa que se extiende hacia el norte

conduciéndola hasta la más amplia planicie de El Salvador a lo largo de las aguas compartidas del Golfo de Fonseca. La planicie costera cubre aproximadamente el 15% del territorio del país. Todos los ríos que comienzan o pasan por El Salvador desembocan en el Pacífico y están situados enteramente en el declive de la cadena de montañas de la zona del Pacífico de América Central.

PARTE III. PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS

El Salvador no tiene una política clara, ni leyes que regulen el uso y desarrollo de la costa, aunque existen algunas leyes inadecuadas relacionadas con algunos aspectos específicos de la costa y recursos marinos (manglares, pesca, agua, etc.). Antes de 1980 y de la profundización de la guerra civil, El Salvador tenía una de la economías más dinámicas y diversificadas de América Central, aunque uno de los más desiguales en término de salud. En muchos aspectos sus instituciones en manejo de recursos naturales estaban más avanzadas que en sus países vecinos, también poseían o poseen muchos técnicos bien entrenados.

PRIMER ASPECTO. DEGRADACIÓN DE HABITATS QUE SON IMPORTANTES PARA LA ECONOMÍA Y LA CALIDAD DE VIDA

La costa Salvadoreña contiene habitats naturales que son esenciales para mantener la productividad biológica y las actividades económicas que están directa o indirectamente relacionadas. Hasta los años 40's toda la planicie costera estaba cubierta por extensos bosques. A partir de 1948 en los 15 años subsiguientes, la gran demanda mundial de algodón, y lo adecuado de los suelos costeros para el cultivo del mismo, así como la abundancia de mano de obra barata, resultaron en una sistemática destrucción de la foresta, construcción de nuevas carreteras y fuerte aplicación de plaguicidas (May y McLellan, 1972; Zepeda, et al., 1989). En este orden continuaron los manglares, siendo cortados para madera y leña, o para utilizar el territorio para acuicultura, o lagunas para utilizarlas en agricultura y urbanizaciones. Hoy solo se encuentran unas pequeñas manchas de estos ecosistemas en su forma original o que han sido minimamente degradados. De estas áreas algunas han sido declaradas Parques Nacionales o Zonas de Protección. Existe una pequeña área de arrecife de coral localizada al oeste de la playa Los Cobanos. Esta es el área marina con la más alta diversidad biológica de la costa salvadoreña.

A. Manglares

Significado y tendencias: Todos los estuarios de El Salvador están bordeados por manglares. La presión sobre este recurso es enorme y creciente. Mientras que originalmente existían unos 120,000 hectáreas de mangle (USAID, 1985, en 1950 solo quedaban aproximadamente 65,000 hectáreas. (Conservación con María Luis Reina, Director Ejecutivo del Jardín Botánico La Laguna). El promedio estimado de cobertura de mangle varía de 35,000 hectáreas (Miranda, 1986, citado por Horna, 1987), a 45,000 has. (USAID/ROCAP, 1990), aunque es importante notar que la mayoría de esas áreas se encuentran en avanzado estado de degradación. De acuerdo con Jorge Marcos de FUSADES (Citado por TRD, 1989) la presión sobre los mangles está decreciendo debido a la economía que el uso de colorantes sintéticos representa ante el uso del tanino extraído del mangle, y a que los extractores de sal están utilizando el sistema de evaporación solar. La mayor reserva de mangle que aún queda se encuentra en los alrededores de Barra de Santiago, aunque algunos otros parches pueden ser encontrados en los esteros de Jiquilisco y Jaltepeque. No se poseen datos sobre la cantidad de personas que se encuentran viviendo alrededor de las zonas de manglares. AMAR, Amigo del Arbol, una organización no gubernamental está trabajando con los habitantes del estuario de Barra de Santiago en la

protección del manglar, la eclosión de los huevos de tortuga, y en incrementar la apreciación en general por los recursos naturales.

Problemas de Manejo: Las principales causas de la destrucción del manglar se deben principalmente a su uso como: (1) Leña para uso doméstico y hornos para la evaporación de sal. (2) para materiales de construcción. Algunos manglares son llevados desde el occidente de El Salvador a Guatemala, pero la cantidad no es conocida. (AID/ROCAP, 1990).

Habilidad del Gobierno para Proteger los Manglares: Para el corte de mangle en El Salvador se debe obtener un permiso del Servicio Forestal (En CENREN, dentro del MAG), pero ese permiso es muy raramente solicitado por los cortadores de mangle. No está bien definido quien dentro del Ministerio de Agricultura tiene la responsabilidad para ejecutar política (Ver la sección de instituciones, Parte IV). El Departamento de la Marina (Ministerio de Defensa) presta su colaboración al CENREN para confiscar madera de mangle que ha sido cortado ilegalmente. El decreto 14 de 1986 regula el establecimiento de producción de sal en la zona costera y el uso de mangle en actividades agrícolas. Los técnicos de CENREN están conscientes de la necesidad de proteger los mangles, para esto ellos realizan una inspección antes de autorizar una instalación para maricultura o producción de sal, sin embargo, la carencia de suficiente conocimiento técnico les impide que ellos tengan los criterios específicos que les permitan guiar sus decisiones (TRD, 1989).

Confiabilidad y disponibilidad de los datos: El último análisis de fotografía aérea realizado en El Salvador data del 1979. El último estudio sobre el estado de los manglares fue publicado en diciembre de 1990 por la Universidad de El Salvador. Este estudio reporta serio deterioro en la calidad de las reservas de manglares existentes. Los estimados sobre la cobertura actual de mangle o el ritmo de degradación de los mismos es muy crudo y no son muy confiables, pero los estudiantes de la Universidad de El Salvador están escribiendo su tesis de grado sobre diferentes aspectos del manglar que podrían contribuir a proporcionar datos más confiables.

B. Lagunas y Ecosistemas Estuarinos

Tendencias y situación actual: La historia y situación de estos habitats está estrechamente relacionada con la de los manglares y la expansión de las plantaciones de algodón, las cuales destruyeron grandes extensiones de bosques de manglares, y en la que se aplicaron toneladas de plaguicidas y otros químicos que se filtraron hacia las aguas de esos ecosistemas. Algunos estuarios están siendo sedimentados a una velocidad sobre las 500ton/has/año (DIRENARE, 1984, citado por AID/ROCAP, 1990:117), pero lo que parece ser más común es que esta sedimentación se este produciendo a un ritmo de 70-140tons/has/año. (Conversación personal Robert Denys). El puerto de El Triunfo por mucho tiempo recibió grandes embarcaciones comerciales, pero la sedimentación ha ocasionado que solo se acerquen a el barcos arrastradores de camarón. Plaguicidas, aguas servidas, y otros desperdicios son vertidos en los estuarios haciendo la vida marina inapropiada para el consumo humano y para la vida silvestre también. Inundaciones anuales se producen en las partes bajas de los rios Jiboa, San Miguel y rio Grande. Las inundaciones producidas por huracán han afectado Rio Paz, próximo a los límites con Guatemala.

C. Agua

Situación y Tendencias: El Ministerio de Salud Pública en su Libro Anual de 1988, reporta que el 65% o 370,138 casos de enfermedades sobre un total de la población de 25%, fueron causadas por las pobres condiciones ambientales, y que el 56.3% de todas

esas enfermedades fueron diarreas y parásitos intestinales. (Citado en AID/ROCAP, 1990).

La contaminación producida por el lavado de los barcos constituye un grave problema en las zonas portuarias. También se registra la contaminación ocasional por derrame de petróleo. Dos de las cuatro ciudades portuarias tienen plantas de tratamiento primario de aguas servidas, aunque estas no están en funcionamiento. La contaminación fecal en las áreas costeras es alta, reportándose unidades de coliformes por encima de 1000 ppm (AID/ROCAP, 1990) y alcanzando unidades de 10,000 ppm. La Marea Roja y los tóxicos asociados parecen estar ocurriendo más frecuentemente. No existen estudios sobre los efectos de los metales pesados como arsénico y boro en la desembocadura geotermal de la playa de Carita Palmera, aunque algunos estudios sobre la concentración de metales pesados han sido realizados por la CEL.

Problemas de Manejo. Las leyes sobre contaminación de aguas son pronunciamientos generales sin ningún tipo de estandarización, y aunque en teoría existen altas multas por violaciones a estas leyes, estas son raramente impuestas. En El Salvador no existe monitoreo continuo ni sistemático de las aguas marinas. CEL, CENTRA, ANDA, Ministerio de Salud y CENPREN todos poseen laboratorios químicos para monitorear la calidad del agua.

D. Exceso de uso de Plaguicidas y Fungicidas

Situación Actual y Tendencias. Por más de 10 años El Salvador usó más plaguicidas por hectáreas de tierra cultivable que ningún otro país en el mundo. A pesar de que los plaguicidas más tóxicos son ilegales (DDT, dieldrin, etc.), muchos otros de los plaguicidas usados en El Salvador se han esparcido a otros países debido a la toxicidad o persistencia de los mismos en el medio ambiente. Encuestas realizadas en cinco hospitales identificaron 510 casos de envenenamiento por efecto de plaguicidas en 1986 y 473 casos en 1987. También la contaminación por plaguicida ha resultado en la muerte de ganado y grandes cantidades de aves en la zona costera (López Zepeda, et al, 1989). Durante la época de mayor producción algodonera, grandes cantidades de peces y otras especies de la fauna morían después que se producían las lluvias. En años recientes, aunque todavía intenso en algunas áreas, el uso de plaguicida ha disminuído sustancialmente debido básicamente: a la presión ejercida por los guerrilleros para eliminar los cultivos de exportación, por la reducción en la producción de algodón causado por la caída de los precios, y los altos costos de los plaguicidas y su aplicación. (El algodón consume tradicionalmente 80% de plaguicidas).

Sin embargo la importación de plaguicidas ha aumentado debido a la expansión del cultivo del melón. El nivel de plaguicida en aguas superficiales y subterráneas, así como en peces, aves y otros animales marinos se ha reportado como muy alto, amenazando o dañando la salud de los seres humanos y otros animales que los consumen. Los resultados del nivel de plaguicida en varios animales será publicado este año por la Universidad de El Salvador.

Problemas de Manejo: El uso de plaguicidas para matar especies en ríos y estuarios, los cuales son consumidos localmente, se realiza aisladamente. (Comunicación personal con Ricardo Hernández). Los plaguicidas pueden ser encontrados en todas partes y frecuentemente son usados por personas con poco o ningún entrenamiento o equipo de protección. En El Salvador por lo menos una planta produce plaguicida y otra parte es introducida ilegalmente a través de Guatemala. Los precios no son subsidiados por el Gobierno, pero los impuestos de importación son tan bajos que no proveen ningún incentivo para la reducción en su uso. El Gobierno no divulga las informaciones sobre la

cantidad de plaguicidas que se importa, ni los impuestos aplicados. Las leyes que regulan el uso de plaguicidas no son rigurosamente aplicadas.

E. Arrecifes de Coral

El arrecife de Cobanos, situado al sureste de Puerto Acajutla, es el único existente en el país. De acuerdo con Guevara, et al, 1985, (citado por TRD, 1989), la formación de arrecife de coral se extiende hasta aguas guatemaltecas y miden unas 8,000 hectáreas. Algunos arrecifes fueron dañados cuando se construyó el muelle de Acajutla (AID, 1985). Otras de las actividades que pueden haber afectado los arrecifes son las refinerías de petróleo y las actividades de exportación realizadas en el puerto de Acajutla. La amenaza principal sobre los arrecifes de coral lo constituye la gran cantidad de sedimentos provenientes de la erosión de los suelos interiores, los cuales disminuyen la penetración de la luz, elemento esencial para la salud de los corales. Aunque no son visitados, los corales poseen un atractivo potencial para constituirse en zona de afluencia turística, razón por la cual deberían ser protegidos. Particular atención debería prestarse a la maricultura, en el caso de que esta industria se implante en la zona costera. Los residuos de las actividades de maricultura, sedimentos, aguas con partículas de alimentos que aumentan la demanda de oxígeno y podrían afectar los arrecifes. Los pescadores artesanales son quizás lo que producen el mayor daño a los arrecifes, cuando sus redes se enredan en ellos y son abandonadas en el lugar.

SEGUNDO ASPECTO. CONTROL DE LA SOBRE EXPLOTACIÓN DE LA PESCA

Significado y Tendencias: La pesca ha incrementado su importancia en los últimos 10 años, siendo uno de los pocos sectores que en términos reales ha crecido. Las exportaciones pesqueras ocupan el cuarto lugar en la economía del país, principalmente la exportación de camarón. La pesca ha contribuido de forma consistente con 0.3 a 0.5% del Producto Nacional Bruto. (Banco Central, 1989). El promedio de crecimiento anual en términos de valor ha sido del 4.6% entre 1979 y 1988. Desde 1985 a 1990, el número de personas empleados en la pesca ha crecido de 5,000 a 20,000 aproximadamente, incluyendo procesamiento, comercio, etc. (CENDEPESCA, 1990: Figuras 4a y b). Aunque el total de la pesca entre los pescadores artesanales y los industriales es equitativamente igual, el valor producido anualmente por el sector industrial es varias veces mayor que el artesanal (Figura 5).

Pesca Industrial: Comenzó en 1958, la exportación se realiza casi exclusivamente hacia los Estados Unidos, principalmente el camarón. Para el período de 1979 a 1988, el sector industrial produjo el 76.2% del total del valor de la pesca y 53.2% en término de volumen. (CENDEPESCA, 1990). En 1986, un valor de \$ 8 millones de langostinos chilenos fue exportado, pero debido a problemas administrativos no existen actualmente pesca de langostinos a nivel industrial. En los últimos 15 años el número de embarcaciones industriales creció rápidamente hasta llegar a 109 barcos pesqueros en 1989. Sin embargo, el gobierno ha impuesto una reducción para proteger la pesca demersal, la cual ha mostrado un drástico deterioro debido a la destrucción de la pesca asociada a la del camarón. Aproximadamente 45 licencias de pesca caducaron durante la realización de una gran huelga que duró varios años, tiempo que aprovechó CENDEPESCA para no renovar esas licencias. Hasta 1982 la flota era de 73 botes, y luego aumentó a 109 en 1989, aunque estaban registradas 226 licencias. Alrededor del 80% de la flota opera todo el tiempo. Existen tres puntos industriales: La Unión, Puerto El Triunfo y Acajutla.

La producción artesanal se dedica enteramente al consumo doméstico, pero en años recientes algunos exportadores han estado vendiendo grandes cantidades de peces, en

mercado de Estados Unidos, comprado a los pescadores artesanales. Esta comercialización alcanza un valor de US\$ 1 millón por año. Solo una cantidad muy pequeña de la proteína que se consume en El Salvador proviene de fuerte marina. Unas treinta zonas de pesca artesanal se encuentran a lo largo de la costa salvadoreña, de las cuales solo cuatro poseen facilidades adecuadas para realizar esta actividad. (Puerto Acajutla, La Libertad, Puerto El Triunfo y el puerto Pesquero Industrial de Punta Gorda). En 1990 se reportó la existencia de 16-18,000 pescadores artesanales. (CENDEPESCA, 1990). La mayoría localizados en la zona este del país (Figura 6).

Problemas y Oportunidades para una Estrategia de Manejo de Recursos Costeros

Confiabilidad y disponibilidad de los datos: CENDEPESCA es la única entidad que colecta los datos sobre la cantidad de pesca de la industria pesquera y artesanal y compara estos datos con los del Banco Central y con las figuras de exportación/importación de USA. La discrepancia entre estos datos son frecuentemente muy grandes. El director de CENDEPESCA estima que las estadísticas que ellos poseen solo reflejan el 60% del valor real de las exportaciones. El estudio más importante y también el más reciente de las reservas pesqueras existentes se realizó en 1987, pero aún se carece de muchas informaciones importantes.

Situación Actual y Tendencias de los Recursos

Camarones: Varios estudios indican que CPUE (Captura/Unidad de esfuerzo) ha estado bajando en la última década (Villegas, 1986; Ulloa, 1988; Abrego, 1990, Ver CENDEPESCA, 1990 para mayor referencia). La actual política tiende a reducir gradualmente el número de licencias y permisos de pesca para la industria de pesca de arrastre a solo 55 (NORAD, 1990), aunque en 1962, la FAO recomendó un máximo de 47 botes. El número de botes operando en este momento es de 82.

Langosta Vertebradas: Este tipo de langosta es explotado principalmente por la pesca artesanal. Su consumo es local, aunque se exporta una pequeña parte.

Pesca Blanca: El tamaño comercial (Mayor de 12 cms.) de la pesca demersal asociada a la recolección del camarón ha declinado drásticamente comparandola con las cantidades obtenidas cuando esta industria comenzó en los años de 1950.

LIBRA DE LA PESCA DE ACOMPAÑAMIENTO POR HORA DE PESCA DEL CAMARON

<u>AÑO</u>	<u>LIBRAS DE PESCA</u>
1958	670
1975	35
1983	16
1984	6-13

Fuente: (R. Hernandez, oración al Asamblea Nacional, 1983; comunicación personal)

La cantidad total de la pesca asociada (todos los tamaños y especies) es de un radio de 90:1, y el radio de los peces de tamaño comercial con relación al camarón también es alta. Lo que indica que la mayoría de la pesca asociada es descartada. La pesca artesanal también reporta una disminución en casi toda las especies, excepto una especie de tuna, ("skipjack") y algunas otras pocas especies las cuales se han reportado estar floreciendo debido al descarte en alta mar de gran cantidad de la pesca asociada.

Otros: Las conchas, moluscos, cangrejos y ostras han sido sobre explotadas, resultando esto en desaparición de algunas de estas especies.

Capacidad del Gobierno para Manejar y Regular: Las leyes más importantes con respecto a la regulación de la pesca son las Leyes Generales de las Actividades Pesqueras de 1981 y las Regulaciones para aplicar las Leyes Generales emitidas en 1983.

CENDEPESCA no tiene los recursos adecuados para hacer cumplir las leyes de pesca y la Marina esta demasiado ocupada en otros objetivos para dedicarse a aplicarlas, a pesar de que su asistencia es requerida de tiempo en tiempo tanto por CENDEPESCA como por CENREN. CENDEPESCA tiene 20 inspectores localizados en 20 lugares a lo largo de la zona costera. No existen impuestos para obtener los permisos y licencias de pesca, ni tampoco para la exportación del camarón. Bajo esta política la industria de la pesca esta recibiendo beneficios que "no son Necesarios", y el gobierno esta perdiendo una fuente de ingresos legítimo y sobre todo muy necesario.

Prácticas Ilegales y Otras que Resultan Dañinas: La muerte de peces por explosión de dinamitas en los estuarios es comunmente frecuente. Existen casos aislados en los cuales gran cantidad de plaguicidas es vertida directamente en los rios y estuarios, por pescadores de menor escala, con la finalidad de pescar peces de tamaño comercial, lo cual realmente también afecta a otras especies. CENDEPESCA esta ejerciendo presión para evitar que esta práctica se realice. La pesca que se practica utilizando redes de arrastre, las cuales arrastran todo el fondo para recolectar camarones y langostas chilenas puede estar causando daño en gran escala a las comunidades que viven en el fondo, particularmente invertebrados que viven en el fondo, eliminando también organismos que viven en la superficie e incrementando la turbidez de las aguas.

Proyección:

La pesca en El Salvador continuará jugando un papel económico importante, aunque se requiere de mas investigaciones y esfuerzos que permitan regular los niveles óptimos de esfuerzos y tecnología que aseguren una industria ecológica y económicamente sostenible. Se estan realizando esfuerzos exploratorios para desarrollar la pesca de tuna, utilizando botes pequeños, la cual es potencialmente significativa. Otros tipos de pesca que podrían desarrollarse son: la de especies de tiburón, dorado, y ciertas pequeñas especies pelágicas, como las sardinias, arenque, etc. Otras especies de aguas profundas en alta mar tampoco han sido explotadas. Un imprevisto que probablemente afectará la industria del camarón es la aprobación de una ley en USA en 1989, la cual impide la importación de camarón para aquellos países que para mayo de 1991 no apliquen programas similares a los de USA para proteger las tortugas en estado de extinsión. Estas regulaciones requieren que los pescadores usen "equipos de exclusión de tortugas" y otros que permitan que las tortugas escapen de la red. Los pequeños barcos deben limitar su tiempo de remolque con la finalidad de poder revisar sus redes frecuentemente para liberar las tortugas antes de que estas se sofoquen. El Salvador ha pedido a USAID demostrar a los pescadores que el uso de "equipo excluyentes de tortugas" no reducen significativamente sus pescas. Este pedido se ha realizado como medida anticipada a la presión que grupos ambientales internacionales puedan ejercer para incorporar los pescadores del pacífico a esta ley.

TERCER ASPECTO. ESTABLECIMIENTO DE UNA INDUSTRIA SOSTENIBLE DE LA MARICULTURA

Estado Actual y Tendencias: En estos momentos en El Salvador la maricultura es una actividad pequeña, sin embargo, y aunque solo 300 hectáreas de piscinas, 100 hectáreas cerca de los límites con Guatemala y el resto próximo a la frontera con Honduras, manejadas por cuatro compañías comerciales de camarón, el valor producido en 1988 fue

del 10% de la producción pesquera. (CENDEPESCA, Anuarios Estadísticos Pesqueros). Estas piscinas camaroneras están operando de forma irregular, debido principalmente a problemas técnicos y de manejo. El cultivo extensivo de las piscinas producen 400 Lbs/has/año, mientras las que usan un método semi-intensivo están produciendo 2,000 Lbs/has/año (CENDEPESCA, 1991), con un volumen total en 1988 siete veces mayor que la cantidad producida en 1985 y 1986 respectivamente. (CENDEPESCA, Anuario Estadístico Pesquero: Figuras 7 y 8)). FUSADES planea apoyar durante un período de tres años el desarrollo de 1,000 hectáreas para piscinas camaroneras, y otras 400 has. durante los próximos cinco años. El desarrollo de otras 3,000 has, durante cinco años serán apoyados por USAID en cooperación con CENDEPESCA, CENREN, FUSADE y otros grupos, (TRD, 1988). Estas 8,000 has podrían producir de \$ 120 a \$ 150 millones y aproximadamente 24,000 empleos de acuerdo con estimados que han sido realizados. (TRD, 1988. Cerca de un 85% de estas 8,000 has. de piscinas camaroneras serán construídas a lo largo del océano pacífico, 3,500 has. en el este, 2,700 en el oeste, y las restantes 1,800 has. a lo largo del Golfo de Fonseca. Estos esfuerzos de desarrollo de la industria pesquera están atrasados por la falta de créditos y la falta de disposición de los hombres de negocios en tomar la iniciativa de invertir en esta industria. Inmediatamente que se alcance la paz y exista una mayor estabilidad económica, se espera que esta industria florezca.

Problemas de Manejo:

Calidad y Disponibilidad de los datos: La cantidad de la tierra disponible, apropiada para la maricultura no ha sido adecuadamente estudiada ni se han realizado mapas. Se estima que existe una cantidad de 8,000 has. según TRD, 1988, a 14,000 has. de acuerdo con CENDEPESCA, 1991. Probablemente el reporte más comprensivo sobre la condición y descripción de las áreas potenciales para la maricultura es el de Cheney, et al, 1988, el cual identifica doce áreas principales en la zona costera. Para la expansión de la maricultura se requiere de un suministro confiable de post-larvas. No existe un estimado confiable de abundancia de larvas silvestres.

Carencia de una Política Clara para Guiar el Desarrollo: El Salvador no tiene una política estatal clara sobre el desarrollo de la maricultura, donde se describan las aspiraciones sociales y los objetivos económicos. Por ejemplo, número de empleo máximo, producción total, el incremento en distribución de ingresos, o incremento del bienestar social?; producción intensiva vs. extensiva?; monocultivo o policultivo? etc., además si estas diferentes metas pueden entrar en conflicto o por el contrario se apoyan unas a otras. Las cooperativas agrícolas creadas durante la primera fase de reforma agraria poseen un gran porcentaje de tierra apropiada para el cultivo del camarón marino, esto podría jugar un papel importante siempre que se le preste el suficiente apoyo. No existen estudios sobre el uso potencial de la tierra ni sobre el tipo de suelo en la costa. En la actualidad existen algunas leyes y regulaciones que restringen la industria del camarón, períodos cortos para las concesiones, pequeña cantidad de tierra para el cultivo del camarón, pero no está claro cuál es la razón de las existencias de estas regulaciones. De toda forma solo existen unas cuantas solicitudes de permisos para instalar proyectos de maricultura.

La Capacidad del Gobierno para Regular y Dirigir el proceso de desarrollo de la industria de la maricultura está en manos de CENREN y CENDESPECA. Actualmente el manejo es muy débil y las regulaciones demasiado vagas y poco aplicadas para un adecuado manejo y rápida expansión de la maricultura. La selección y planificación de los lugares apropiados para el desarrollo de la maricultura requiere de capacitación y fondos económicos. La experiencia mundial en el cultivo del camarón debe ser conocida en El Salvador, para que los errores cometidos en el sureste de Asia y otros países de América Latina puedan ser

evitados, al mismo tiempo que se pueda optimizar los beneficios económicos y sociales de esta industria.

Otros Problemas: Los Estados Unidos están estrechando el monitoreo de la presencia de plaguicidas y otros químicos en los productos importados por ellos. Por lo tanto, el incremento de la producción agrícola en la costa que requieran de la aplicación de químicos necesitará estar cuidadosamente manejada para prevenir la contaminación de las piscinas camaroneras, en el caso de que esta actividad llegue a expandirse.

Proyección: Aunque la maricultura es una actividad pequeña, se espera que terminada la guerra civil esta crezca rápidamente. El Salvador posee una gran población de hembra preñada de camarón, la cual una compañía privada colecta y exporta a otros países como Panamá, Estados Unidos, Colombia y Venezuela. Existe una instalación gubernamental para maduración de larvas y otro criadero, actualmente dedicado al camarón de agua dulce las que serán convertidas en producción de la especie *Pennaeus Vannemei* para cubrir la demanda de larvas que tienen otros países, (Comunicación personal con R. Hernandez). Los estuarios y ríos de El Salvador también son lugares potenciales para el cultivo de ostras y pesca blanca.

CUARTO ASPECTO: TURISMO

La existencia de una línea casi ininterrumpida de casas de vacaciones, a lo largo de la costa, se debe principalmente al hecho de ser este un país pequeño, a que la costa pacífica no ha sido afectada por la guerra, y a que esta región posee buena vía de comunicación terrestre que provee acceso a casi todos los lugares de la costa. El turismo internacional creció rápidamente hasta que la guerra lo detuvo. El número de visitantes alcanzó 285,000 en 1974 (Robert Nathan y Asociado, 1975). En 1990, de acuerdo con el Instituto Salvadoreño de Turismo, 94,268 extranjeros gastaron US\$70 millones en El Salvador, lo que representa un incremento de 44.3% sobre datos de 1989. (El Diario de Hoy, 25 de marzo, 1990). No está claro que cantidad de esos turistas corresponde a personas que vinieron a visitar familiares o son estrictamente comerciantes. No está claramente definida ni en el sector público ni privado una política dirigida a promover o desarrollar el turismo extranjero. (AID/ROCAP, 1990). En la zona costera de El Salvador solo existen tres hoteles con categoría internacional: Tesoro Beach, Izalco Cabaña Club, y Paraíso del Pacífico, localizado cerca del estero de Jaltepeque. Los planes para la construcción de un hotel de cinco estrellas en Libertad se han paralizado. En 1975, Robert Nathan y Asociados publicaron un estudio "Análisis Decisivo de Sitios Alternativos para la Selección de un Polo de Desarrollo Turístico de Prioridad". Este estudio analizó cuatro áreas costeras y recomendó que Jaltepeque fuera considerada para el desarrollo de un polo turístico a gran escala por varias razones, entre la que se considera como una razón menor la calidad ambiental. El reporte del primer cuatrimestre de este estudio identifica no menos de 91 diferentes lugares con potencial para el desarrollo turístico. La costa salvadoreña es rica en sitios arqueológicos, los cuales en su mayoría no han sido estudiados, pero sí por el contrario fuertemente saqueados. Sin embargo, su potencial para generar ingresos por concepto de turismo debería ser explotado.

El Instituto de Turismo Salvadoreño, ISTU, ha promovido el turismo interno mucho más que el turismo exterior. ISTU administra y apoya 14 centros turísticos, excursiones y festivales a través de todo el país. Esta actividad beneficia a todos los estratos sociales, pero principalmente a los sectores de menores ingresos. Algunos de estos centros se encuentran a lo largo de la costa, sin embargo las facilidades son muy primitivas, careciendo de los servicios básicos como baños, hoteles, etc. El acceso al público, por el momento no constituye un problema serio en El Salvador, aunque el hecho de que el público esté limitado a unas pocas playas podría muy bien generar conflictos en un futuro.

Un grupo llamado "Campaña de Playa" se esta organizando para ayudar con el problema del tráfico de vehículos en las playas, basuras y otros problemas relativos a la atracción de las playas.

Los problemas que deberían ser enfocados para una estrategia de manejo del turismo costero son:

- 1) Cual es el mercado para el desarrollo de un turismo internacional en El Salvador?, Cual estilo es el mas apropiado? Lujoso, simple, mixto, etc.?
- 2) Es el acceso del público a las playas y otras áreas costeras un problema que podría generar conflicto en el futuro?
- 3) Esta la pérdida de valores materiales y escénicos de la costa, afectando o afectará en un futuro la deseada atracción que buscan los turistas en esta?

QUINTO ASPECTO. SOBRE EXPLOTACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

Situación Actual y Tendencias: La pesca y la caza a gran escala son dos actividades no reguladas. El Salvador es miembro signatario de la convención de la CITES de 1987 para prevenir el comercio de especies en peligro de extinción. Aunque el tráfico ilegal de especies ha disminuido significativamente, ciertas especies en extinción todavía son vendidas en las calles de San Salvador. CENDEPESCA aprobó la resolución 265 la cual prohíbe la pesca de delfines, tortugas marinas y langostas huevadas o las que tengan menos de 20 cms. de largo. Esto ocurre mientras que una ley sobre manejo de la vida silvestre sometida al congreso ha languidecido por mas de 10 años sin discusión alguna. El número de tortugas parece estar declinando, lo cual puede deberse a las grandes cantidades que se quedan atrapadas en las redes de arrastres camarónicas, a la sobre explotación de los huevos y la destrucción de los lugares de anidación. Los huevos de tortuga son recolectados en grandes cantidades, pero sus carnes no se consumen directamente. Otras especies que anteriormente fueron abundantes han sido virtualmente eliminadas en El Salvador, debido a su explotación y al desarrollo de la zona costera. Entre estas especies marinas encontramos el caiman, cocodrilo y algunos cangrejos como el casco de burro.

Problemas de Manejo: Las personas que tratan de cumplir con las regulaciones de CITES encuentran que este es un proceso frustrante, lo cual desestimula a muchas de estas gentes aún el hacer el intento de cumplir con estas leyes. La conciencia pública es mínima sobre los valores ecológico, estético, turísticos y sobre el concepto de "Manejo sostenible" de las poblaciones de la vida silvestre. Algunos experimentos de crianza de tortugas e iguanas se están realizando en El Salvador.

SEXTO ASPECTO: EL MANEJO PARA EL DESARROLLO DE LA LINEA COSTERA

Aunque solo existen en El Salvador unos pocos pueblos portuarios, la mayoría de línea costera está ocupada por un tipo de estructura u otras. Una larga cadena de casas de veraneo se extienden en forma casi ininterrumpida a lo largo de la costa. Muchas de estas casas estan construídas sobre el agua, o "protegidas" por una pared marina y/o unos cuantos pies de arena. La mayoría de estas construcciones traen consigo la destrucción completa de la vegetación. No existen estudios que documenten cual parte de la costa esta siendo erosionada o cual está en proceso de acresión, o que indique a que grado esto se esta produciendo. Sin embargo, como no existen estructuras que hayan sido dañadas por estos procesos dinámicos, esto no parece constituir un problema por el momento. Es común encontrar construcciones en lugares no apropiados. El acceso del público a las playas no es un problema candente ahora, pero puede llegar a serlo a medida que la población crezca, la zona costera comienza a estar más poblada y la demanda por recreación aumente. La

demanda por propiedades para usos competitivos puede conducir a candentes conflictos, largas esperas en desarrollar proyectos, pérdidas de ingresos e intervención gubernamental.

PARTE IV: EVALUACION DE LAS INSTITUCIONES QUE SE RELACIONAN CON EL MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS.

AGENCIAS NACIONALES RELACIONADAS DIRECTAMENTE CON EL MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS

Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA)

Esta Institución, localizada dentro del MAG (Ministerio de Agricultura), ha tenido la responsabilidad de desarrollar y regular todo lo relativo a la pesca en El Salvador, a través de la formulación de planes, políticas, estrategias de manejo y la aplicación de las Leyes Generales y sus Regulaciones. CENDEPESCA está envuelta en investigaciones, transferencia de tecnología, administración y regulaciones. Recientemente, CENDEPESCA ha reclamado su autoridad de ser una agencia normativa y operante que se encargue de todo lo referente a la pesca incluyendo la contaminación de las aguas que afectan los peces. CENDEPESCA trabaja de cerca con la Marina, el Banco Central, la Oficina de Cuarentena del MAG y el Ministerio de Salud.

Centro de Recursos Naturales (CENREN)

Una dependencia del MAG, CENREN esta encargado de manejar los recursos naturales de El Salvador. Esta dividido entre los siguientes "servicios": Conservación de suelo; Foresta y Fauna; Parques Nacionales y Vida Silvestre; y Meteorología e Hidrología. CENREN ocasionalmente monitorea algunos parametros químicos en los rios, además de tener un papel en el proceso de dar concesiones para la producción de sal y maricultura. CENREN tiene mas de 250 empleados, pero solo un 6% de su presupuesto se utiliza en la implementación de proyectos; además el personal calificado es difícil de retener debido a los bajos salarios existentes. Algunas personas creen que la regionalización del CENREN en 1984 ha hecho decrecer la efectividad de sus variados servicios, y que la oficina central tiene muy poco poder real. No esta claramente establecido dentro del Ministerio de Agricultura quien tiene la responsabilidad de implementar las políticas, coleccionar los impuestos por violaciones, y llevar a cabo otros procedimientos operativos. CENREN esta sufriendo una reorganización lo mismo que el resto del MAG, lo cual se espera resuelva el problema.

Ministerio de Planificación y Coordinación Económica y de Desarrollo Social (MIPLAN)

El Ministerio es responsable de coordinar y diseñar todo lo relativo a la planificación de desarrollo en el país, incluyendo diseño de proyecto y principales negociaciones con respecto a las inversiones en infraestructura. Por ley, todo proyecto de inversiones gubernamentales, becas, fondos internacionales para un proyecto, etc., tiene que ser aprobado y supervisado por MIPLAN.

Marina Nacional

El Departamento de Marina es una unidad dentro del Ministerio de Defensa que tiene los siguientes deberes primarios: Monitorear costas y playas para prevenir contrabando y transporte ilegal de mangle por botes; controlar las actividades de los veleros en los puertos salvadoreños; eliminar la actividad de pesca marina ilegal y su devolución al mar; y ejercitar la soberanía nacional en el territorio marino. La Marina tiene la última palabra en las áreas

entre las mareas altas y bajas. Este organismo ofrece asistencia para ayudar a aplicar la ley a otras agencias cuando estas la requieren.

Instituto Nacional de Turismo (ISTU)

ISTU fue establecido en 1961 para regular, promover y desarrollar las actividades turísticas en las áreas de interés. ISTU supervisa los centros turísticos, Parques Nacionales y otros centros asignados a esta institución. Esta supervisión se realiza a través del Departamento Nacional de los Centros Turísticos.

OTRAS AGENCIAS NACIONALES RELACIONADAS CON EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

Comisión Nacional para el Desarrollo y el Medio Ambiente (CONAMA)

CONAMA fue recientemente creada por la Asamblea Nacional para coordinar en los altos niveles gubernamentales todo lo relativo a legislación y planificación ambiental. El director de CONAMA es el subsecretario de Medio Ambiente dentro del MAG. Finalmente, varias instituciones no gubernamentales estarán representadas dentro de CONAMA.

Ministerio de Trabajo Público

Este Ministerio regula y emite permisos para proyectos de desarrollo urbano a pequeña y gran escala, y provee asistencia técnica en el diseño de sistema de drenaje.

Comisión de la Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL)

CEL es una comisión regional con más de 100 técnicos, responsables por el desarrollo, conservación manejo y uso de los recursos de agua del Río Lempa y su cuenca, la cual es la mayor del país. Las decisiones y proyectos de esta institución pueden tener numerosos efectos en algunas áreas costeras, incluyendo valor, tiempo sedimentación, y composición química de agua somera de las costas.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)

El Ministerio está envuelto en todos los asuntos que afectan la salud humana, incluyendo contaminación de agua potable, contaminación de la Marea Roja y control de insectos vectores de enfermedades, etc.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Varias Organizaciones o direcciones existen dentro del MAG (incluyendo, CENREN, CENTA, CENDEPESCA, Riego y Drenaje, Ganadería) lo cual le da a esta institución un amplio control sobre ganadería, pesca, agricultura y manejo de vida silvestre. Sufrido varias reorganizaciones y corte de presupuestos, lo que ha hecho decrecer su habilidad para manejar efectivamente las áreas costeras.

Administración Nacional de Acueducto y Alcantarillado (ANDA)

ANDA construye los sistemas de agua y mantiene la calidad del agua potable. Los exámenes de calidad del agua se realizan en sus propios laboratorios. La Oficina Especializada de Agua (OEDA), creada por la ley de Uso Integral de los Recursos de Agua, ahora opera dentro de ANDA, la ley autoriza a OEDA "diseñar normas sobre uso de calidad de agua y control de los depósitos de cloacas, industriales, mineros y de otras clases de

desperdicios, también cualquier otro uso activo o pasivo del agua que pudiera contaminar el recurso". Esta entidad se reconoce generalmente como capaz y bien manejada.

AGENCIAS LOCALES Y REGIONALES

Fundación de Desarrollo de El Salvador (FUSADES)

FUSADES es una fundación de desarrollo privada y sin fines de lucro, la cual ha asumido un papel importante en el desarrollo de la agricultura y la maricultura en El Salvador. Esta fundación ha dado asistencia técnica, programas de entrenamiento y ha arreglado pedidos de fondos económicos etc. Ellos tienen el esquema de un plan de ocho años, cuya intención es promover el desarrollo de 5,000 hectáreas de cultivo de camarón.

Gobierno Municipal

En El Salvador existen 14 departamentos y 262 municipalidades. Las municipalidades son responsables en dar permiso para la construcción de edificios y tienen una significativa autoridad sobre todo lo referente al uso de la tierra y decisiones de desarrollo dentro de su jurisdicción.

V. RECOMENDACIONES INICIALES PARA UNA ESTRATEGIA DE MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS.

La revisión de los recursos costeros y sus actividades muestra la estrecha relación que existe entre los problemas de manejo de los recursos naturales, aunque en ellos se manifiesten características propias que varían de región en región. Los participantes en la mesa redonda donde se discutió y revisó el primer borrador de este documento hicieron las siguientes recomendaciones: (1) Existen muchas organizaciones y leyes relacionadas con las áreas costeras, pero no hay coordinación en la planificación y ejecución del uso apropiado de los recursos costeros y sus ecosistemas; (2) Una zonificación comprensiva del uso de la tierra y zona costera podría ser bien útil en el manejo de las áreas costeras de El Salvador; (3) Como un primer paso para obtener experiencias y definir que es y como podría ser un programa de manejo de los recursos costeros, El Salvador debería organizar un programa integral de manejo piloto en varias áreas, una de las cuales podría ser Jaltepeque.

A. Desde una perspectiva nacional los principales temas de manejo de los recursos costeros requieren:

1. Diseño de estrategia para mantener los habitats costeros que son críticos para el desarrollo de una buena calidad de vida.
2. Diseño de estrategia para incrementar el desarrollo de los recursos pesqueros y de la vida silvestre de manera sostenida.
3. Estrategia para el desarrollo sostenido de la maricultura.
4. Estrategia para el desarrollo de un ecoturismo costero.
5. Estrategia para manejar adecuadamente el desarrollo de línea costera.

Todo esto debe ser pensado dentro de un contexto de "reintegración" a la vida económica del gran número de personas y militares desplazados. Los objetivos de esta estrategia deben ir dirigido a:

- Aumentar las oportunidades de empleo.
- Reducir los niveles de pobreza.
- Mejorar la participación de la mujer en la producción de este sector.
- Desarrollar patrones de uso sostenidos de los recursos costeros.
- Enfatizar el desarrollo coordinado de las otras regiones e iniciativas de manejo de recursos.

El proceso de como debe realizarse esta estrategia de manejo constituye la clave del éxito de su aplicación. Este proceso debería tener las siguientes características:

- Tomar en consideración las mejores fuentes de información disponibles sobre condición y uso de los recursos naturales y las actividades humanas relacionadas.
- Cada plan debe ser formulado con un proceso participativo por región; Identificándose los principales sectores relacionados con los recursos a manejar, de forma que puedan ser integrados en el proceso y tomar decisiones solo cuando exista un adecuado consenso sobre un determinado problema.
- Por lo menos algunos elementos del plan deben proveer beneficios tangibles para la comunidad envuelta, combinando aspectos de conservación y desarrollo.
- Cada plan debe enfocar temas específicos.
- Cada plan debe ser desarrollado progresivamente y evaluado continuamente de forma que los resultados de la evaluación puedan ser integrados rápidamente en el proceso.
- Debe existir un fuerte compromiso de integración de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y fortalecimientos de las instituciones locales en el proceso de manejo.
- El proceso de planificación debe poseer un fuerte componente educativo y programa de entrenamiento.

B. Recomendaciones al Gobierno Central.

1. Ante el problema de degradación de los recursos naturales en El Salvador, la acción más rápida que puede implementarse es un programa ambiental de educación pública. En este momento existe en el país una conciencia ambiental publica muy limitada, así como una severa degradación de los recursos costeros y muy poco apoyo de parte de programas de manejo de recursos costeros. Para lograr cualquier éxito en el manejo de los recursos naturales se requiere de una fuerte campaña de educación pública donde se integren los tres sectores principales: educación formal, educación no formal y un centro universitario para el manejo ambiental.

- La educación formal comprendería la producción de materiales educativos en el área, reformulación del curriculum y el entrenamiento de profesores.
- La educación no formal debe ir dirigida a mejorar la calidad de vida de la población, mostrando la interrelación entre la degradación de los recursos, mangle, contaminación producida por el sobre uso de agroquímicos, sobre explotación de la pesca, deforestación, etc.

- Un centro universitario de estudios de manejo ambiental en El Salvador es importante porque ningún programa de manejo ambiental sería efectivo sin una cuadra de profesionales nacionales motivados y bien entrenados. Se hace necesario proveer los fondos para capacitación de personal, así como becas de estudios para preparar los futuros profesionales.

2. Un programa de monitoreo ambiental debe diseñarse, integrando a la población al proceso de manejo de los recursos naturales, donde deben tomarse en consideración la relación de los procesos naturales con los patrones de usos de las comunidades y también tomar en cuenta los cambios en las condiciones de los ecosistemas que se producen constantemente. Este programa de monitoreo al integrar la comunidad al proceso debe dirigirse a 1) Evaluar los impactos de la aplicación de la estrategia de manejo de los recursos costeros. 2) Revisar periódicamente las prioridades de manejo y, 3) Desarrollar el programa educativo.

3. El actual proceso de toma de decisiones y los criterios de usos impuestos por las agencias que asignan recursos deben ser examinados cuidadosamente. En El Salvador, la costa no es percibida como una "unidad" con su conjunto propio de características, interacciones y oportunidades, tampoco existe una autoridad o comisión única que coordine la autorización de las áreas costeras y sus recursos. Los objetivos de la reforma institucional deben asegurar que el inevitable enrolamiento de las agencias en el proceso de manejo regional de los recursos costeros operen cooperativamente, siguiendo el más simple y eficiente proceso de decisión posible. Es crucial que las instituciones gubernamentales locales sean fortalecidas y entrenadas para que puedan tomar las decisiones que afectan la asignación de recursos y sean capaces de balancear las decisiones entre interés que suelen competir. En el desarrollo institucional se debe estar consciente que el proceso de aprendizaje será lento, a veces decepcionante y que encontrar rápidas soluciones es frecuentemente improbable. Las experiencias mundiales sugieren que el "proceso de descubrimiento" que se da cuando se trabaja sobre la marcha es más probable que triunfe cuando las decisiones son tomadas a nivel local, siguiendo planes de manejo específicos sobre un recurso determinado y que ha sido apoyado por la población. El papel del gobierno central debe proveer una política que de coherencia al proceso de decisiones, supervisar y canalizar los fondos y asistencia técnica requerida para las entidades de manejo locales.

Participantes en la mesa redonda donde se discutió este borrador enfatizaron la importancia de coordinar las diferentes instituciones gubernamentales, las cuales operan aisladamente.

C. PRINCIPALES PROBLEMAS EN EL MANEJO DE RECURSOS

1. Conservar los hábitats y recursos costeros que son críticos para mantener una buena calidad de vida, incluyendo manglares, calidad de agua, arrecifes de coral, estuarios y sistemas de lagunas.

Virtualmente todo los ecosistemas y recursos costeros de El Salvador están sufriendo una aguda sobre explotación y otro tipo de degradación. Lo poco que queda del bosque de mangle continúa siendo explotado para material de construcción, producción de energía y otro. La deforestación y la pobre práctica de la agricultura está contribuyendo con grandes cantidades de sedimentos y plaguicidas en los estuarios y aguas costeras, y están transformando ríos permanentes en estacionales. Las siguientes son áreas reconocidas por ser importante tanto ecológica como económicamente para una gran cantidad de personas y variedad de actividades. Estas áreas están siendo sujeto de intensa presión lo cual amenaza su productividad:

- a) Estero de Jaltepeque
- b) Bahía de Jiquilisco
- c) Barra de Santiago
- d) Las Islas del Golfo de Fonseca
- e) La Tierra alrededor del Golfo de Fonseca
- f) Área Natural de Santa Clara
- g) Parque Deininger

Cada una de estas áreas y cualquier otra identificada como crítica para la salud y productividad de la costa debería ser designada como Área Especial de Manejo (ZAM) o Zonas Especiales de Manejo incorporando los lineamientos sugeridos en la sección A. Las lecciones aprendidas en este proceso pueden ser aplicadas en otras áreas costeras. El plan debería inicialmente enfrentar solo un número limitado de asuntos en áreas específicas, enfocando aquello que tienen el más alto potencial para un inmediato, positivo y visible resultado para motivar a esos envueltos en resolver los problemas más difíciles. El Ministerio de Agricultura ha establecido un número de oficinas regionales, las cuales podrían servir para coordinar el desarrollo de los planes de las ZAM realizados en esas regiones particulares, quizás bajo la coordinación de CENREN. Los comités locales compuestos por los representantes de los principales usuarios del recurso podrían trabajar con los varios "servicios" dentro de CENREN y otras agencias gubernamentales para preparar los de las ZAM, donde se guíe el futuro desarrollo y manejo de recursos en las ZAM. Los comités locales serían responsables de implementar pequeños proyectos para construir capacidad de manejo locales al mismo tiempo que se resuelven problemas locales. El proceso de planificación debe incluir mapas detallados (denotando la localización de los hábitats importantes, actividad económica, atracción turística, etc.), y la creación de un esquema de zonificación y uso de la tierra. Campaña municipales de educación deberían proveer a los comités de las ZAM con informaciones prácticas que estén directamente relacionadas con los problemas y oportunidades de los recursos locales. Una estrategia para proteger el único arrecife de coral existente en El Salvador, cerca de los Cobanos, debería ser inmediatamente formulado y ejecutado. El acceso a los arrecifes de coral no debería ser promocionado hasta que se garantice su adecuada protección. El desarrollo propuesto de las actividades de la maricultura en la región debería ser cuidadosamente controlado para evitar daño a los arrecifes.

2. Sobre Explotación de la Pesca y la Vida Silvestre.

La mayoría de las especies marinas de El Salvador están declinando a un ritmo que va de lo moderado a lo severo, al mismo tiempo que se continúa incrementando la presión sobre ellos, causada por la sobre explotación, la pérdida de hábitats, etc. Algunas medidas deben ser tomadas para detener y revertir estas tendencias. Si la actividad pesquera se manejara bien, esta proveería de una gran cantidad de proteína para el consumo local, así como entrada de divisas por concepto de exportación. Una abundante vida silvestre pueden servir de atracción turística, además de cumplir con sus diversos papeles ecológicos. La explotación de nuevas especies, tunas, tiburón, etc., debería realizarse con precaución hasta que un adecuado estudio de las reservas existentes sea realizado.

CENDEPESCA debería continuar restringiendo los esfuerzos de expansión de la industria camaronera, (sea reducido el número de licencias y permisos de pescadores de camarones, como actualmente se hace o de otra manera), hasta que las reservas de camarones y otras especies demersales se recuperen al nivel que puedan producir altos beneficios. El método practicado hasta ahora, de no renovar licencias de pescadores de camarones debería ser revisado periódicamente para probar su efectividad. CENDEPESCA debería investigar la factibilidad de desarrollar un mercado y la industria para la enorme cantidad de la pesca asociada a la recolección de camarones, la cual podría ser utilizada potencialmente como

fertilizante, alimento para el ganado y otros productos, al mismo tiempo, que se crean empleos en el proceso. Probablemente existen fondos internacionales para ayudar a implementar los acuerdos de la convención CITES firmada por El Salvador.

3. Planificando con Anticipación la Expansión de la Maricultura

La maricultura tiene el potencial de proveer sustancialmente más alimentos y mas empleos e ingresos económicos que lo que actualmente produce. Se estima que unas 15,000 has. de tierra son apropiadas para maricultura en El Salvador. Sin embargo, para cumplir con por lo menos una parte de este potencial, evitando conflictos sociales innecesarios y destrucción de los recursos a gran escala o el inapropiado desarrollo de los ecosistemas, una estrategia de manejo en maricultura debe de existir. Esta estrategia debe incluir los siguientes elementos:

- 1- Preparación de mapas detallados, basados en fotografías aéreas recientes y confirmadas con estudios de campo. Estos mapas deben mostrar los playones, manglares, lagunas estacionales, áreas de rápida sedimentación, el uso de la tierra en zonas de humedales, los asentamientos y carreteras principales, reservas y también lugares especiales, como zonas de anidación de tortugas y lugares arqueológicos, etc.
- 2- Designar en el mapa descrito en la acción 1, las áreas apropiadas para piscinas camarонерas, áreas para múltiples usos, punto para acceso del público etc. Este plan de zonificación debe ser sometido a discusión directa con las comunidades.
- 3- Promoción de una variedad de especies para evitar la sobre explotación de una sola, lo cual conduce a crear una subceptibilidad a enfermedades, fluctuación en los precios de mercado, disminución de la diversidad biológica, ruptura de los ecosistemas, etc. También debe buscarse el incremento del número de los nichos ecológicos utilizados.
- 4- Una política para crear empleos para esa gran cantidad de personas, al mismo tiempo que se "adecuen" los niveles de ingresos sin producir un daño excesivo a los ecosistemas.
- 5- Un programa de asistencia técnica y capacitación que comparta las experiencias similares de otras partes del mundo. Este programa debe incluir técnicas específicas de maricultura que puedan proveer el máximo número de empleos y producir proteína para el consumo local. Este programa debería considerarse en cooperación con Honduras y Nicaragua.

4. Turismo

El ISTU ha realizado un buen trabajo a pesar de sus limitados recursos. Este ha creado una cadena de facilidades sencillas en las playas, pero aun siguen existiendo muy pocos hoteles y servicios sanitarios, etc. Estas pocas estructuras se sobrecargan durante los días de fiesta. La mayoría de la zona de playas estan ocupadas por casas de vacaciones de las personas ricas de El Salvador. Sin embargo, algunas playas muy bonitas estan poco desarrolladas y el desarrollo de la misma debe contemplar el uso por el público.

ISTU debería revisar y modificar los resultados y recomendaciones del estudio realizado por Robert Nathan y Asociados, sobre turismo costero en 1975, con la finalidad de que estos datos reflejen la situación actual. Lo poco que queda del manglar relativamente sin modificar puede ser una fuente de ingresos por concepto turístico, siempre y cuando se maneje este recurso, de que se preserve su integridad y condición básica. Algunas de las ruinas arqueológicas podrían ser áreas de atracción turística.

5. Sobre Explotación de la Vida Silvestre

La mayoría de los animales mas grandes, aves y otras especies que una vez se encontraban por toda la zona costera han sido eliminadas. Los únicos animales que aun se cazan para utilizarlos como alimento u otros productos son las iguanas y algunas especies de aves. Los huevos de tortugas son recolectados para la alimentación. La exportación de animales ha bajado drasticamente a causas de la desaparición de especies y la aplicación de las regulaciones del CITES. Una abundante vida silvestre no solo atrae turistas sino que es también un punto fundamental para mantener saludables los ecosistemas.

El comercio ilegal de especies silvestres debe ser eliminado. Esfuerzos más vigorosos para aplicar las regulaciones de CITES pueden encontrar apoyo en organizaciones internacionales.

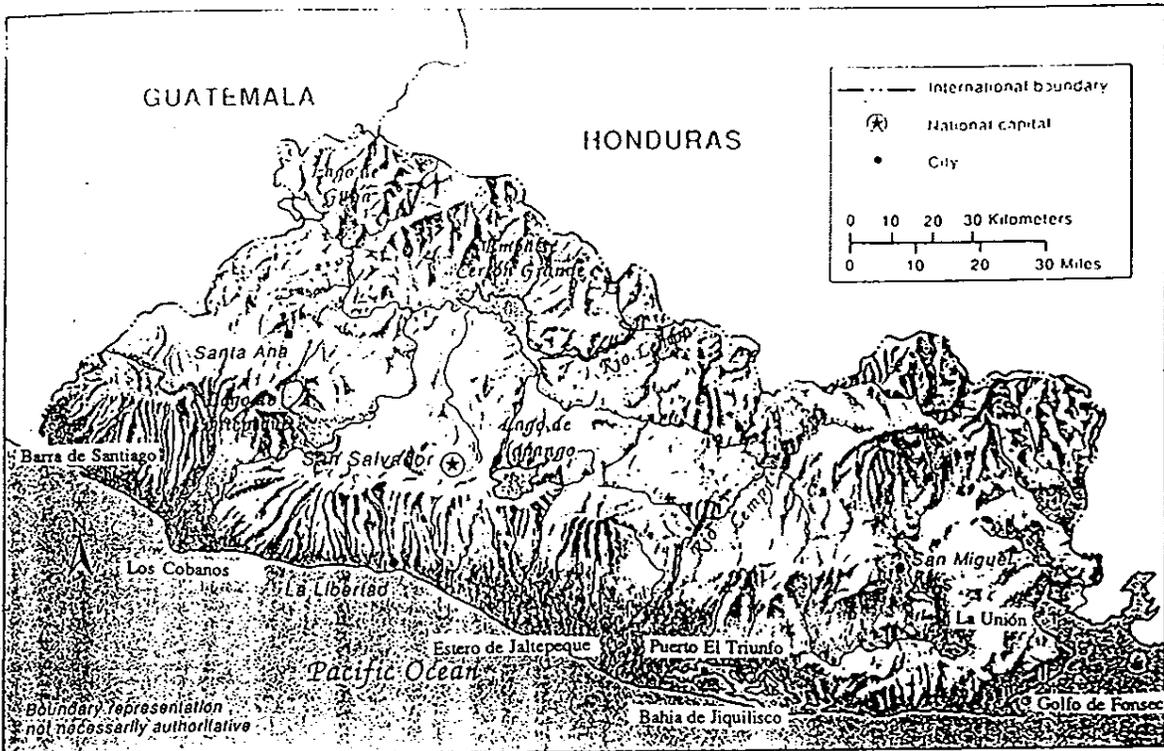
Fuentes de empleos pueden ser creados promoviendo la crianza de especies silvestres, cocodrilos, cotorras, ostras, iguanas, conchas negras, etc., con el múltiple propósito de "consumo" local e internacional.

Las pocas áreas silvestres que aun permanecen deben ser protegidas y/o manejadas para multiples propósitos. El desarrollo inapropiado de áreas circundantes podría evitarse creando un plan para la expansión y unión de esas áreas naturales. Un sistema de cinturón verde podría estimular la proliferación de la vida silvestre.

6. Manejo de la Linea Costera

A medida que la población salvadoreña crezca y nuevas actividades económicas se desarrollen, la construcción a lo largo de la costa debe ser adecuadamente manejada para prevenir o mitigar problemas. Para guiar un desarrollo se hace necesario estudios y mapas de la presente erosión de las playas, sedimentación, movimiento de particulas, etc. Una proposición debería contemplarse en todas las construcciones y la construcción de grandes desarrollos deberían estar sujetas a un análisis por una autoridad apropiada.

Figure 1. El Salvador: Geography.
 Figura 1. El Salvador. Geografía.



Source/Fuente: Haggerty, R., 1990. El Salvador: A Country Study. Area Handbook Series, Department of the Army, November, 1988. US Government Printing Office, Washington, DC.

Figure 2. El Salvador: Annual Production of Species Exploited from Mangrove Dominated Areas.

Figura 2. El Salvador: Producción Anual de las Especies que se Explotan en el Manglar (lbs y colones).

ESPECIE NOMBRE COMUN	1 9 8 1*		1 9 8 2		1 9 8 3**		1 9 8 4***		GRAN TOTAL	
	Producció n ANUAL (LBS.)	VALOR TOTAL (COLONES)	LBS	COLONES						
"curi" o										
"concha"	533412.0	934238.52	-	-	233587	516682.72	15498.8	590542.06	782494.8	194,463.30
"jaiba"	171136.5	130680.90	-	-	43391	27570.56	28036.0	15832.00	242563.5	202,083.46
"punche"	262732.0	218093.23	-	-	132851	57983.43	37693.0	53030.84	433276.0	329,062.50
"cangrejo azul"	665.0	934.30	-	-	5	10.00	443.0	443.00	1113.0	1,387.30
"camaron- cillos"	214791.0	579820.60	-	-	6750	119567.27	167808.0	351769.88	389349.0	1051157.75

Nota: El Anuario de 1982 no estaba a la disposición.

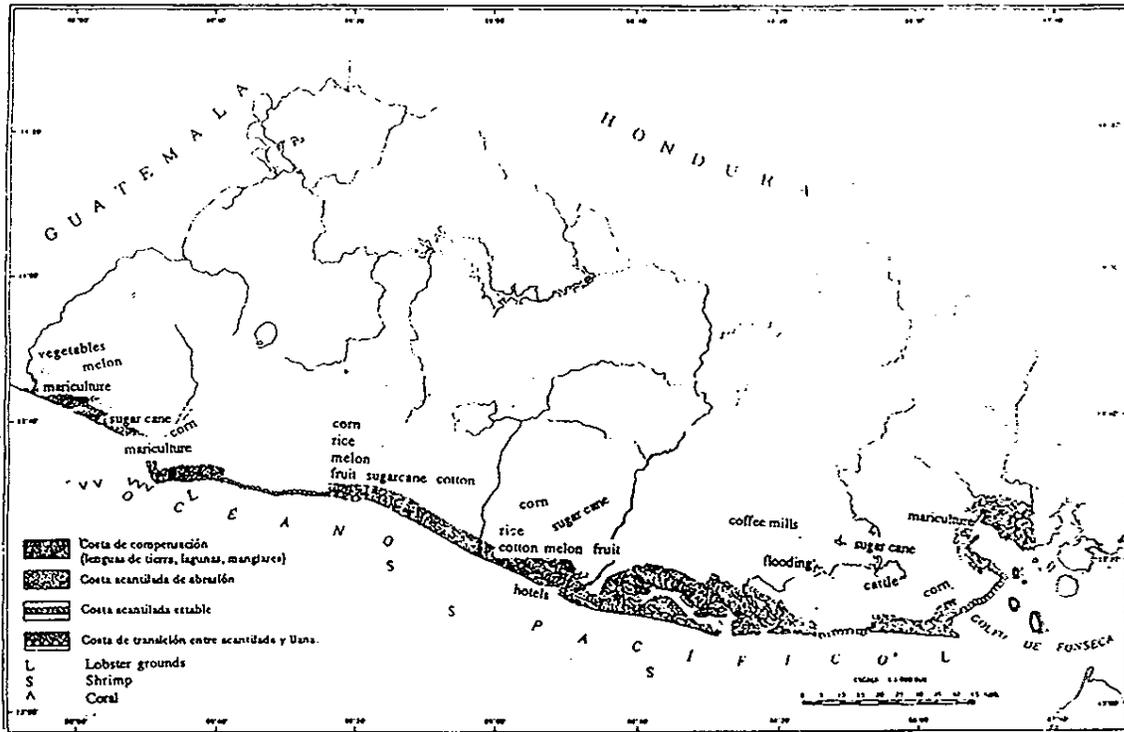
* : Tomado del Boletín Informativo de Producción Pesquera de 1981, Nos.: 1, 2, 3, y 4.

** : Tomado de Estadísticas Pesqueras de 1983.

***: Tomado de Estadísticas Pesqueras de 1984.

Source/Fuente: Diagnostico Preliminar de la Situación de los Manglares en El Salvador. Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias y Humanidades Departamento de Biología. San Salvador, El Salvador, C.A. Noviembre, 1990.

Figure 3. El Salvador: Coastal Formations in El Salvador, 1977.
 Figura 3. El Salvador: Formas de Costas en El Salvador, por Helmut Lessmann, 1977.



Source/Fuente: Geografía de El Salvador, 1986. Dirección de Publicaciones. Ministerio de Cultura y Comunicaciones, San Salvador, 1986.

Figure 4A. Numbers Employed in the Fisheries Sector.
 Figura 4A. Generacion de Empleo en el Sector Pesquero.

Empleados en la pesca industrial*.....		3018
Administrativos	436	
Extracción	656	
Procesamiento	1926	
Comerciantes**.....		157
Exportadores	59	
Comercio Interno	98	
Pescadores Artesanales***.....		20958
Continetales	5012	
Marinos	15946	

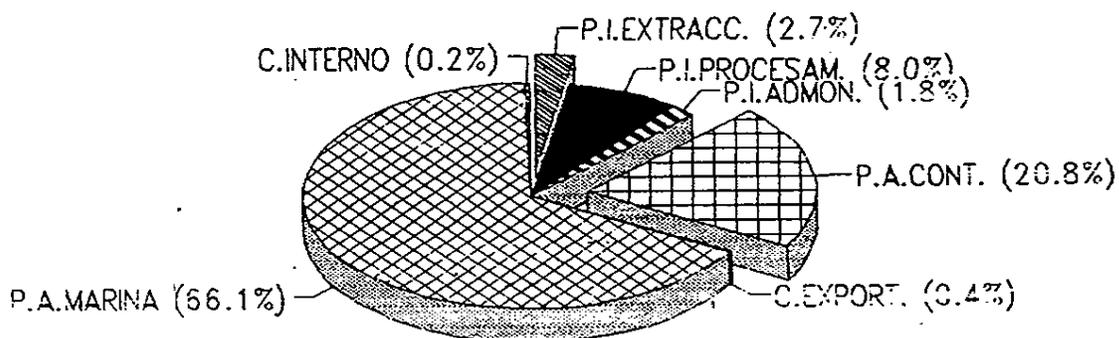
* Source/Fuente: Hernández, S.R. 1989. Informe sobre la realidad pesquera. Proyecto OLDEPESCA.

** Source/Fuente: Registro del Departamento de Estadísticas de CENDEPESCA. 1990

*** Source/Fuente: CENDEPESCA 1990. Censo de Pescadores Artesanales.

Source/Fuente: "Diagnostico Pesquero: El Salvador." CENDPESCA. Julio, 1990.

Figure 4b. El Salvador: Number of People Employed in the Fisheries Sector.
 Figura 4b. El Salvador: Generación de Empleo en el Sector Pesquero.



P.I.=PESCA INDUSTRIAL

FUENTE:INFORME REALIDAD PESQUERA 1989

P.A.=PESCA ARTESANAL

FUENTE:DEPTO.ESTADISTICAS PESQUERAS 1990

C.=COMERCIO

FUENTE:CENSO DE PESCAD.ARTESANALES 1990

Source/Fuente: Diagnostico Pesquero: El Salvador. CENDEPESCA. Julio, 1990.

Figure 5. El Salvador: Fishing Production from 1979 to 1988 in Volume and Thousands of Colonies.

Figura 5. El Salvador: Produccion Pesquera de 1979 a 1988 en Volumen y Miles de Colones.

SECTORES	1 9 7 9		1 9 8 0		1 9 8 1		1 9 8 2		1 9 8 3	
	Volumen TM	Valor Miles C.								
Pesca Industrial	3,361.0	35,279.9	4,979.0	48,468.2	5,309	60,668.8	5,562	65,788	3,235	44,341.2
Pesca Artesanal	3,218.6	7,596.5	2,246.9	5,968.3	2,058.8	5,033.6	1,361	3,524.3	1,936.4	5,346.4
Acuicultura	48.0	111.4	6.6	12.0	26.7	83.3	24.4	78.7	23.7	78.4
Totales	6,627.6	42,987.8	7,232.5	54,448.5	7,394.5	65,785.7	6,947.4	69,384.9	5,195.1	49,766.0

SECTORES	1 9 8 4		1 9 8 5		1 9 8 6		1 9 8 7		1 9 8 8	
	Volumen TM	Valor Miles C.	Volumen TM	Valor Miles C.	Volumen TM	Valor Miles C.	Volumen TM	Valor Miles C.	Volumen TM	Valor Miles C.
Pesca Industrial	4800.7	57,949.7	2979.8	34,467.7	4105.0	83,448.2	3194.8	48,173.6	3300.8	116,744
Pesca Artesanal	3062.2	8,089.2	7,174.3	26,648.0	4,078.7	29,651.8	3,124.4	28,670.3	4,304.4	41,398.7
Acuicultura (Marina)	62.3	211.9	728.4	4,237.7 (3,900)	805.8	3,182.5 (2,900)	887.5	4,264.0 (4,000)	7,18.3	17,629.8 (17,500)
Totales	7,925.2	66,250.8	10,882.6	65,353.4	8,989.5	116,283	7,206.7	111,108	8,323.5	175,773

Source/Fuente: Informe del Estado de la Acuicultura en El Salvador, Proyecto AQUILA, 1989.

Figure 6. Composition of Artisanal Fishermen by Geographic Location and Activity, 1990.

Figura 6. Composición de los Pescadores Artesanales por Ubicación Geográfica y Actividad, 1990.

UBICACION GEOGRAFICA	No PESCADORES ENTREVISTADOS	TOTAL PERSONAS DEDICADAS A LA PESCA	BENEFICIARIOS*	PESCADORES** INDIVIDUALES		PESCADORES ASOCIADOS	
				No.	%	No.	%
Region I:							
Marinos	873	2,189	4,760	782	-	55	-
Continetales	985	2,040	4,786	893	-	269	-
Sub-Total	1,858	4,229	9,546	1,675	84	324	16
Region II:							
Marinos	1,074	2,438	5,644	981	-	42	-
Continetales	856	2,068	4,922	823	-	10	-
Sub-Total	1,930	4,506	10,566	1,804	97	52	3
Region III:							
Marinos	1,302	3,158	6,502	1,095	-	58	-
Continetales	541	9098	2,741	531	-	-	-
Sub-Total	1,843	4,067	9,243	1,626	97	58	-
Region IV:							
Marinos	4,228	12,424	23,105	3,621	-	108	-
Continetales	544	1,183	3,116	511	-	67	-
Sub-Total	4,772	13,607	26,221	4,132	96	175	4
TOTAL	10,403	26,409	55,576	9,237	94	609	6

* Familiares que viven junto a los pescadores entrevistados.

** La suma de estas dos columnas no concuerda con la de pescadores entrevistados debido a que algunos se abstuvieron de contestar la pregunta referida a organización.

Region 1 (Occidental): Los departamentos de Ahuachapán, Santa Ana y Sonsonante;

Region 2 (Central): Los departamentos de San Salvador, La Libertad y Chalatenango;

Region 3 (Paracentral): Los departamentos de San Vicente, La Paz y Cabañas;

Region 4 (Oriental): Los departamentos de San Miguel, La Unión, Morazán y Usulután.

Source/Fuente: "Diagnostico Pesquero: El Salvador." CENDEPESCA. Julio, 1990. De: Primer Avance del Informe del Censo de Pescadores Artesanales en El Salvador.

Figure 7. Aquaculture Production and Productivity.
 Figura 7. Producción y Productividad en la Acuicultura

	1985	%	1986	%	1987	%	1988	%	Promedio
Acuicultura agua dulce (TM)	67.6	-	61.1	0.7	29.9	0.4	15.0	-	43.4
Acuicultura marina (TM)	92.6	6.9	90.6	6.8	339.5		703.0		306.4
TOTAL	160.2	-	151.7		369.4		718.0		349.8
Productividad kg/Ha./año									
-Acuicultura	1432		1395		1460		236		1130.75
-Acuic. marina	356		728		513		579		544.0
Producción de semilla de peces (miles)	-		2005		652		1456		-
Post-larvas de camarón (miles)	-		40		253		150		-

Source/Fuente: Anuarios Estadísticos Pesqueros CENDEPESCA.
 (%): Porcentaje de participación en la producción total de la pesca.

Figure 8. Area devoted to Aquaculture.
 Figura 8. Superficie de cultivo de Acuicultura en El Salvador,

Descripción	Acuicultura Agua Dulce		Acuicultura Marina		Total	
		%		%		%
Nº de estanques	361	89	44	11	405	100
Area (Ha.)	89	22	308	78	397	100

Source/Fuente: Informe del Estado de la Acuicultura en El Salvador, Proyecto AQUILA, 1989.

REFERENCIAS

- Banco Central, 1989. Indicadores Económicos.
- CENDEPESCA, 1989. Anuarios Estadísticos Pesqueros.
- CENDEPESCA, 1990. Informe de Resultados del Censo de Pescadores Artesanales de El Salvador. Centro de Desarrollo Pesquero/OLDEPESCA/NORAD/FAO. Septiembre, 1990.
- CENDEPESCA, 1991. El Cultivo de Camarones en El Salvador. Ministerio de Agricultura.
- Cheney, et al. 1988. Estudio de Prefactibilidad en Acuicultura. FUSADES.
- Deys, Robert. Director, CENTA.
- DIRENARE, 1981. Mapa. Dirección General de Recursos Renovables, Anuarios 1984.
- DIRENARE, 1984. Dirección General de Recursos Renovables, Anuario 1984.
- Haggerty, R., 1990 El Salvador: Un Estudio del País. Serie libro de bolsillo, Departamento de la Armada, Noviembre 1988. Oficina de Impresión del Gobierno de los Estados Unidos, Washington, DC.
- Hernández, Ricardo. Director, CENDEPESCA, comunicación personal.
- Horna, 1987. Citado por Miranda, citado por AID, 1989.
- López Zepeda, E.G. Ruth Calderón. Y Ramos y R. Antonio Rivas A., 1989. Diagnostico sobre el Uso e Impacto de los Plaguicidas en El Salvador. Programa Centroamericano de Investigaciones, Consejo Superior Universitario Centroamericano. Universidad de El Salvador, Junio 1989.
- Luis Reina, María. 1991. Director Ejecutivo del Jardín Botánico La Laguna. Comunicación personal.
- Miranda, 1986. Estimado de mangle, estudio citado por AID 1989.
- Robert Nathan y Asociados, 1975. Análisis Decisivo de Sitios Alternativos para Selección de un Polo de Desarrollo Turístico de Prioridad. Robert Nathan y Asociados, Washington, DC.
- TRD, 1988,. USAID Plan de Acción: Desarrollo de Cultivo del Camarón Marino en El Salvador. IQC No. PDC 5517-1-007137-00. Neil, K.
- Vergne, P., Ramirez Guier, E., Dickinson, J., Agosto 1988. Investigación Tropical y Desarrollo, Gainesville, Florida.
- TDR, 1989. Environmental Assessment for the Agribusiness Development Project, Amendment No. 4 AID Project number 519-0327, Octubre, 1989. Investigaciones Tropicales y Desarrollo, Gainesville, Florida.

United Nations High Commission on Refugees, 1989. Information Paper. International Conference on Central American Refugees. (CIREFCA), Guatemala City, Mayo 29, 1989.

USAID. 1985. El Salvador, Perfil Ambiental.

USAID/ROCAP. 1990. Draf El Salvador Natural Resource Police Inventory.

USAID/ROCAP RENARM Project. Technical Report No. 113 Agosto, 1990.

World Bank, 1990. World Development Report 1989. USA: Oxford University Press, 1990.

**Participantes en la Mesa Redonda para la Revisión y
Discusión del Borrador del Diagnostico sobre los Recursos Costeros de
El Salvador.**

Santiago R. Hernández
Biologo, CENDEPESCA

Daniel Roberto Burgos Cuellar
Biologo, CENREN (Centro de Recursos Naturales)

Ricardo Hernández
Director CENDEPESCA

Jesús de María Pérez Siguienze

José Roberto Denys
Ing. Agron,
Director CENREN

Alexander Vásquez
Ecologista
ASACMA (Asociación Salvadoreña de Conservación y Medio Ambiente)

Nadia Evelyn Navarrete
Ing. Geon./Ecologista

Ernesto López Zepeda
Jefe Departamento de Biología
Universidad de El Salvador

Jorge Acosta Hernández
Amigo del Arbol

José Antenor Romero
Aguas Tropicales

Juan Marco Alvarez
V-P/ECO Activo 20-30

Peter Gore
RDO/ENR
AID/El Salvador

Jorge Hernández Medea
Saneamiento Ambiental
Ministerio de Salud

Francisco Adolfo Carrilla
Asociación Amigo del Arbol.

Gordon Foer
Adalgisa LaForgia
The University of Rhode Island

GUATEMALA



(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.)

**DIAGNOSTICO
DE LOS RECURSOS COSTEROS
DE GUATEMALA**

Noviembre, 1991

Este documento constituye un intento inicial de identificar las oportunidades y problemas más significativos de manejo de recursos que afectan los ecosistemas costeros de Guatemala. No abarca toda la información potencialmente pertinente a los Recursos Costeros de este país. Sin embargo, se ha intentado estudiar tanto los aspectos sociales como ambientales de mayor significado para cada uno de los aspectos identificados, sus posibles causas y algunas alternativas de solución. Una primera versión de este diagnostico fue revisado y modificado en una mesa redonda donde se invitaron a miembros tanto del sector público como privado.

Este diagnostico fue preparado por:

Adalgisa LaForgia, Coastal Resources Center, The University of Rhode Island
Agradecimiento especial por la asistencia prestada a Nury Rojas y Berta Callen

This project was commissioned by the U.S. Agency for International Development's Regional Office for Central America Programs (AIDIROCAP) and AID/Office of Natural Resources/Bureau for Research and Development (R&D). The University of Rhode Island's (URI) Coastal Resources Center assumed responsibility for the program through its Cooperative Agreement with AID/R&D.

I. LA COSTA DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL

A. Definición de la región costera

La experiencia internacional en manejo de ecosistemas costeros sugiere que los límites de la zona costera sean definidos pragmáticamente, de forma, que queden incluidas áreas geográficas que deban ser consideradas cuando se formulen estrategias de manejo para los problemas seleccionados que el programa enfocará. Debido a que la problemática central del programa de recursos costeros de Guatemala no ha sido identificada, la zona costera, para este perfil inicial, debe ser definida ampliamente, de forma que incluya todos los recursos y actividades que están presentes en ella (1), o inmediatamente adyacente a la línea de costa, (2) en la llanura costera y en las pequeñas cuencas donde las actividades humanas tienen relación directa, y (3) dentro de Zona Económica Exclusiva. Los departamentos con territorio costero contienen aproximadamente el 26% por ciento del área terrestre de Guatemala, y 26% de la población. (Figura 1).

Guatemala es el tercer país centroamericano en extensión con 108,889 kilómetros cuadrados. La mayor zona costera se encuentra en el pacífico, al igual que la mayor concentración humana. En la llanura costera del pacífico se desarrolla una extensa agricultura, la cual contribuye sustancialmente a la economía del país (Figura 2). Existe la pesca industrial aunque esta todavía no representa un aporte sustancial a la economía nacional.

B. Significado Económico de la Zona Costera.

La economía de Guatemala depende básicamente de la producción agrícola. Este sector contribuye con el 25 por ciento del PBI, emplea más del 50 por ciento de la población económicamente activa y es responsable del 60 por ciento de las exportaciones del país. (INE, 1989). Los renglones de exportación más importantes lo constituyen el café, el algodón, la caña de azúcar y el banano. Estos productos se cosechan mayormente en la llanura costera del pacífico, la cual junto a la llanura costera del caribe comprenden las mejores tierras cultivables del país. Las exportaciones del sector agrícola de la costa pacífica generaron en 1980 el 52 por ciento de los ingresos por este concepto (Figuras 3, 4, 5 y 6a y b).

La contribución del sector pesquero en Guatemala ha disminuído en los últimos años. El camarón es el principal producto de la pesca de exportación y constituyó alrededor del seis por ciento de las exportaciones de productos no tradicionales en 1985 (Lampe, 1986). El camarón es considerado como uno de los productos no tradicionales de exportación. El cultivo del camarón es reciente en el país, generando un promedio anual de 13 millones de dólares por concepto de exportación. Se cultivan 1200 Ha. de piscinas de camarón, exportándose el 95 por ciento de la producción. La pesca blanca es fluctuante y es dedicada al consumo interno al igual que la pesca de moluscos. La actividad pesquera se encuentra concentrada en la costa del Pacífico, dado que la costa Atlántica, a pesar de sus potenciales recursos, no posee los mecanismos de transporte apropiados que permitan la comercialización adecuada del recurso.

El turismo costero está muy poco desarrollado, existiendo sólo un mínimo porcentaje de turismo interno, principalmente en la costa del pacífico. La fuente de turismo nacional lo constituye su riqueza arqueológica. Los ingresos anuales por este concepto son altos, ascendiendo a US\$ 150 millones de dólares en 1989. El turismo ocupa el segundo lugar, después del café, como proveedor de divisa (INGUAT, 1990).

C. Principales Ecosistemas y Recursos Costeros.

Los ecosistemas y recursos costeros en Guatemala representan un potencial, que de ser manejados adecuadamente, contribuirían a mejorar la producción, generar fuente de empleos y aumentar PIB, e incrementar la calidad de vida de la población. Los principales ecosistemas, como humedales, lagunas costeras, arrecifes de coral, estuarios y esteros son hábitats de una gran variedad de especies tanto animales como vegetales (Figuras 7a, b y c).

La costa del Pacífico presenta un rasgo excepcional, el canal de Chiquimulilla situado casi paralelo a la costa es el hábitat de crustáceos y peces, cubierto en su gran extensión de mangle. Es el único sistema de drenaje de la vertiente del Pacífico en la zona comprendida entre Sipacate y el caserío de Jiote. Este canal al igual que todos los demás ecosistemas de la zona pacífica contienen un alto grado de contaminación debido principalmente al uso de fertilizantes, plaguicidas en las plantaciones de la planicie costera y por aguas servidas y desechos sólidos de las poblaciones ubicadas junto al mar. Las grandes extensiones de tierra cultivables son dominadas por una minoría de propietarios que disponen del 65.1 por ciento de la tierra representado sólo en el 2.6 por ciento de las fincas con 45 hectareas o más (Perfil, 1984). La mayoría de la tierra en la zona de cultivo del pacífico es laborada por propietarios comerciales.

D. Población y Patrones de Asentamiento.

La población estimada para el 1990 en Guatemala fue de 9,2 millones, con más de un cuarto de la población habitando los departamentos costeros, principalmente los municipios de Escuintla, Suchitepequez y Retahuleu en la costa pacífica. El promedio anual del crecimiento poblacional entre 1985-1990 es de 3.1, lo cual indica que de mantenerse este crecimiento la población Guatemalteca se duplicará en 23 años (PRB, 1990). La edad límite para los Guatemaltecos es de 63, la cual aunque ha aumentado en los últimos 5 años sigue siendo baja, en comparación con otros países de America Latina. Es importante señalar que alrededor del 50 por ciento de la población es indígena y vive dispersos en el Altiplano occidental, Verapáz y en las tierra frías. Dos terceras partes de las explotaciones agrícolas en el Altiplano no producen comida suficiente para alimentar a una familia. Estos indígenas tienen muy poco acceso a los servicios de salud, de agua, educación y otros. Solo el 39 por ciento de la población rural tenía en el 1985 acceso a agua potable, el 42 por ciento a servicios sanitarios y el 25 por ciento a servicios de salud. Guatemala posee un promedio de médicos y enfermeras por cada 1000 habitantes es de 0.4 y 1.1 cuyas cifras son inferiores a casi todos los países de America Latina (UNDP, 1990). El 84 por ciento de la población rural de Guatemala vive en los niveles de pobreza, de acuerdo a los estándares de las Naciones Unidas (Citado por Miller, 1991). De acuerdo a datos proporcionados por SEGEPLAN el 80.1 por ciento de población del departamento de Guatemala vivía por debajo de la pobreza extrema. Solo el 50 por ciento de la población esta alfabetizada, constituyéndose así en el país con el nivel más bajo de alfabetización en América Central (Barry, 1990).

La mayor concentración poblacional se encuentra en la ciudad de Guatemala, 1.65 millón de personas, y en su área metropolitana contienen el 60 por ciento de la población urbana (Miller, 1991). Escuintla, en la zona pacífica es una de las otras dos más grandes concentraciones urbanas en el país, pero su población no supera los 100 mil habitantes. (Perfil, 1984).

Guatemala presenta uno de los modelos más típico de desarrollo centro-periferia, la capital genera el 47.2 por ciento del valor bruto de la producción del país, ésta recibe el 77.45 por ciento de la inversión privada, en ella se encuentran el 66.7 por ciento de los

establecimientos industriales y el 35 por ciento de los establecimientos artesanales, así como el 44.5 por ciento de las instalaciones de almacenamiento y la mitad de todos los bienes y servicios se concentran también en ella. Al mismo tiempo Guatemala presenta una alta tasa de desempleo 44 por ciento en 1985 y una creciente tasa de la población económicamente activa, de 30.8. La tendencia es de que la población continúe concentrándose en el área metropolitana por lo que se hace necesario una política de diversificación y descentralización de los recursos y servicios. La zona de la costa y los vertientes del pacífico son las más pobladas del país, siendo la menos poblada la zona del Petén y la costa del caribe.

II. GEOGRAFIA DE LA COSTA

Guatemala posee una extensión de costa de 402.8 kilómetros, de los cuales 148.1 kilómetros corresponden a la costa del caribe, comprendiendo todo el departamento de Izabal hasta la bahía de Corazal. La plataforma continental es de 2100 kms. cuadrados y alcanza hasta 200 metros de profundidad. Esta zona se caracteriza por desembocar en ella tres ríos principales (Río Motagua, Río Sarstún, sistema de Polichic-Lago de Izabal-Río Dulce), y por poseer una combinación de bahías situada dentro lo que geográficamente se conoce como Golfo de Honduras, el cual se extiende unas 46 millas tierra adentro.

La Bahía de Amatique posee otra dos entradas o bahías, la de Santo Tomás de Castilla en el extremo sur y la bahía de la Graciosa en el extremo nororiental. La parte sur donde predominan los ríos es estrecha mientras que la parte norte es más ancha compuesta de aluviones con una extensión costera de 20 kilómetros. Los ríos que desembocan en esta zona costera tienen su origen en la montañas Mayas. Otra característica de esta zona es el gran número de cayos o islotes interrelacionados con arrecifes de coral.

En la costa del caribe no parece existir problema fuerte de contaminación, no existe polo de desarrollo urbano grande y tampoco se registra desarrollo industrial, solo existe contaminación por las aguas servidas. Esta costa está sometida a fuerte variación de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y turbidez del agua del mar ocasionada por las lluvias y salida de los ríos (Cazali, 1988). Uno de los principales contribuidores en la variación de parámetros en esta costa lo constituye la deforestación en la cuenca alta del Río Motagua, lo cual produce una constante y fuerte sedimentación en esta área.

La costa del Pacífico tiene 254.7 kms. de extensión, con una plataforma continental 14,700 kms. cuadrados, alcanzando hasta 200 metros de profundidad. Las playas de este litoral son de arenas negras de origen volcánico. La costa está constituida por valles aluvionales interconectados producto de sus innumerables ríos (Perez, 1991). En esta costa se desarrolla la mas fuerte actividad pesquera, existiendo en ella una serie de ecosistemas, como estuarios, lagunas costeras, zonas de manglares, sumando 25,300 hectareas de humedales, la cual constituye un 10 por ciento de la superficie total de estos ecosistemas. Tanto en esta costa como en el Atlántico existen extensiones de mangle, que aunque han sido sometidas a un fuerte proceso de destrucción, aún siguen siendo un recurso importante de los ecosistemas costeros.

El Canal de Chiquimulilla es otro de los ecosistemas en la costa pacífica de importancia vital para la supervivencia de los pobladores de esa región. Las llanuras costeras son de la tierra más rica del país produciendo la mayor cantidad de caña de azúcar, algodón y producción ganadera.

III. PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

PRIMER ASPECTO.: DEGRADACION DE HABITATS QUE INFLUYEN EN LA ECONOMIA Y EN LA CALIDAD DE LA VIDA.

Significado y tendencias.

Las costas del pacífico como del caribe constituyen un fuerte potencial para el desarrollo económico y la productividad biológica de esta nación. Algunos estudios realizados demuestran el grado de presión que ciertos ecosistemas costeros están experimentando, por ejemplo, el canal de Chiquimulilla, el cual se extiende unos 120 kilómetros casi paralelo a la costa pacífica, constituye un importante hábitat de especies animales y vegetales, sirve de drenaje a cinco cuencas y una subcuenca y es el medio de comunicación entre varias comunidades. Este canal está siendo objeto de destrucción continua producto de la deforestación de las zonas de mangle, contaminación por insecticidas, químicos y aguas servidas, también este canal está siendo amenazado por la construcción dentro del derecho del mismo. El canal presenta alta tasa de eutrofización impidiendo la navegación en cierto tramo. De continuar esta tendencia el canal desaparecería en unos 10 a 20 años (Lathrop, 1989). La presión sobre las especies animales ha llevado casi a la desaparición de mamíferos como el mapache y la comadreja. De igual forma se ha reportado una reducción de las especies de peces y moluscos. Este canal es el medio de subsistencia económica para más de 5000 familias de las comunidades situadas junto al canal. La no atención al desarrollo de esta comunidad y al manejo sostenido del canal constituye el punto central de la degradación de este recurso vital, no solo para esta población, sino también para la nación.

Los ecosistemas de manglares han recibido la presión de los habitantes de la zona costera. El mangle es cortado para la producción de carbón y para la construcción de vivienda, pero el principal motivo lo constituye la sustitución de esta vegetación por otra de tipo agropecuario para el mercado de exportación, y por las salineras construidas en la zona que además de la utilización del espacio físico ocupado, usan el mangle como fuente de energía para los hornos de secado. Otra enorme presión recibe el mangle con la construcción de piscinas para el cultivo del camarón y construcción de rancho de secado de tabaco, etc. En la zona de Tilapa en 1989 se utilizó una cantidad mayor a los 20,000 postes para la construcción de andamios. Otra causa de desaparición del mangle parece ser el fenómeno de sedimentación-inundación que se produce en los esteros que ocasiona la muerte de las plantas por ahogamiento (Rodas, 1990). Este proceso de sedimentación-inundación es fruto de la erosión de los suelos producidas por la deforestación.

De acuerdo con Morales (1979) y Guatemala Forest Mapping Project (1990), la cantidad de bosque de mangle existente es el siguiente:

- 1965 23,407 (Ha.)
- 1974 16,522
- 1978 16,082
- 1983 15,679
- 1984 13,866.86
- 1990 16,035

Sólo existen aproximadamente 650 hectáreas en la costa Atlántico.

El mangle es una especie con diversas funciones tanto ecológica como económica que merece ser manejado adecuadamente. Solo para citar un ejemplo de su importancia, 9 de 10

especies de camarón capturados en Centro América desarrollan sus primeros ciclos de vida en los manglares (CATIE, 1986)

Los húmedales son otros de los habitats que han sido sometidos a una degradación constante. Godoy (1985) señala que en Guatemala existían 247,951 Ha. distribuidas en 40 áreas en todo el país. Los húmedales especialmente en la zona pacífica están siendo utilizados para la construcción de salitrales, contaminados por el uso excesivos de plaguicidas y una fuerte deforestación. La deforestación alcanza un ritmo de 2.3 por ciento al año, destruyéndose un 65 por ciento de la foresta original del país en solo los últimos 30 años. Los suelos presentan un ritmo de erosión de 20 a 300 toneladas métricas/Ha./año., considerándose que de un 25 a 35 por ciento de los suelos están erosionados o seriamente degradados. (Burchfield, 1989, citado por Barry, 1990).

La calidad del agua. Casi todos los estudios realizados de los diferentes habitats de la zona costera del Pacífico y el Caribe hacen mención de la contaminación de las aguas. La mayoría de los estudios indican la contaminación por plaguicidas y fertilizantes de las aguas de la costa pacífica, producida por la escorrentía de las aguas de ríos y esteros que cubren esta planicie dedicada a la agricultura. En todo el país solo el 51 por ciento tienen acceso a agua potable y que la mayoría de las muertes son producidas por enfermedades gastrointestinales y respiratorias relacionadas con problemas de nutrición y falta de agua potable (Barry, 1990).

A pesar de que para 1989 se reportó un 64 por ciento de las viviendas en todo el país, exceptuando el departamento de Guatemala, con acceso al agua potable, el 36 por ciento sigue utilizando agua de los ríos y pozos. Estudios realizados sobre calidad de las aguas subterráneas muestran grado de contaminación, como es el caso de los departamentos costeros de Escuintla y Santa Lucía (Miller, 1990). Otra causa de contaminación de las aguas lo representa la falta de servicios sanitarios adecuados, solo el 34 por ciento de todo el país posee este servicio de acuerdo con los datos proporcionados por USAID Health Information System, 1990.

De acuerdo al Perfil Ambiental (1984), los mayores problemas de contaminación se registran en la planicie costera del Pacífico, en la cuenca de los ríos María Linda y Motagua y de los ríos Samalá y Páz, existiendo en este último problemas con arsénico y boro. Aunque este mismo estudio señala que la calidad físico-química del agua en general es buena en el país. Esta aseveración es confirmada por el estudio de las características físicas del agua del mar realizado por el INSIVUMEH (1981).

SEGUNDO ASPECTO: DIRIGIR LA INDUSTRIA DE LA MARICULTURA HACIA UN DESARROLLO SUSTENTABLE

Significado y tendencias.

La industria del cultivo de camarón en Guatemala hasta el momento no es significativa, para 1991 sólo se reportan una 1200 Ha. de cultivo (de las cuales aproximadamente 700 son en operación) pero hay mucho más potencial (**Figura 8**). El cultivo de camarón depende de las larvas obtenidas directamente de su habitat, es por esa razón que unas 350 Ha. son cultivadas en la zona del canal de Chiquimulilla donde existe un ambiente propicio para el desarrollo de las larvas, gracias a las extensiones de manglares existente en él.

La especie que más se utiliza es P. vannamei de la cual para 1985 se reportó una captura de 29 millones de éstas, principalmente larvas y juveniles. Uno de los serios problemas que presenta este recurso es el gran porcentaje de mortalidad fruto del inadecuado manejo y falta de capacidad técnica en la ejecución de este tipo de cultivo, el cual es relativamente

nuevo en Guatemala. Otro de los problemas potenciales es la exportación de larvas hacia Ecuador, país que posee un gran desarrollo en este renglón. En la actualidad esta exportación es ilegal.

Obviamente el desarrollo de la industria camaronera ha traído consigo la conversión de grandes extensiones de mangles, de humedales y salitrales en los países donde existe, y Guatemala no es la excepción.

Guatemala, que esta en sus inicios en la industria de la maricultura, podría desarrollar un modelo sustentable de cultivo con impacto mínimo sobre los recursos naturales relacionados. Para esto sería necesario una política de manejo de este recurso con fuerte apoyo gubernamental, enfocando la distribución de las tierras dedicadas al cultivo, planificación, incentivos económicos, asistencia técnica, capacitación y educación ambiental, para la población directamente envuelta en el manejo del recurso. Una política en este orden debe tener bien claro quienes serían los beneficiarios de un desarrollo en este renglón. Un desarrollo muy sofisticado sin tomar en cuenta la realidad de la comunidad por lo general sólo beneficiaría a unos pocos. El sector privado junto al sector de gobierno con un fuerte componente técnico podrían conformar un organismo capaz de llevar adelante un proyecto similar.

TERCER ASPECTO: MANEJO PARA UNA PRODUCCION PESQUERA SOSTENIDA

Significado y tendencias.

La pesca industrial se realiza principalmente en la costa pacífica (**Figura 9**), constituyendo el camarón y la langosta los productos principales. En 1990 se capturaron 4,143,995 libras de colas de camarón dedicándose a esta actividad 63 embarcaciones, aunque en realidad funcionan unas 50 (DITEPESCA, 1991).

La pesca del camarón se realiza por compañías transnacionales y casi todo el producto se exporta. La contribución de la pesca del camarón en el valor de las exportaciones de productos no tradicionales fue del 6 por ciento en 1985, y en este sector laboran aproximadamente una 2000 personas entre los pescadores y los que trabajan en la industria camaronera (Lampe, 1986). Sin embargo, la pesca sigue siendo una actividad donde no existe incentivo para su desarrollo. La falta de asistencia técnica e inversiones en el sector hacen que ésta se mantenga con una producción fluctuante y en manos de empresas extranjeras.

Guatemala en comparación con los demás países de Centro América es el único que ha bajado su producción pesquera en los últimos años y cuya intensidad de captura promedio por kilometro de costa es de alrededor 7 toneladas métricas, muy por debajo de Mexico, por ejemplo, cuya intensidad de captura es de 26 toneladas Métricas (Perfil, 1984). La captura de langosta has bajado severamente desde su cumbre en 1984 (**Figura 10**).

La contribución de la pesca en Guatemala al valor bruto de la producción en 1978 fue de apenas 0.27 por ciento y aunque ha presentado un aumento sustancial continua estando por debajo de la producción estimada (**Figura 11**).

La pesca artesanal se desarrolla en ambas costas pero no existen datos precisos sobre la cantidad de personas dedicadas a esta actividad o la producción de este sector. El estudio técnico del Biotopo Punta Manabique, en el departamento de Izabal, reporta que más del 50 por ciento de los 664 habitantes se dedican a la pesca artesanal. De igual forma Lampe (1986), indica que cientos de pescadores artesales existen en todo el país. La pesca

artesanal del camarón se comercializa internamente, los pescadores venden sus productos a comerciantes intermediarios que lo revenden localmente o transportan a otra ciudad. Al parecer gran cantidad de estos pescadores artesanales realizan una pesca de subsistencia dedicando una parte de su producto a la venta y la otra parte al consumo familiar.

Importante es notar la participación de las **cooperativas pesqueras nacionales** las cuales de acuerdo con Lampe no parecen ser muy efectivas. Existen en Guatemala unas 5 cooperativas agrupadas en una federación y una cooperativa independiente. El fracaso o ineficiencia de las cooperativas parece radicar en el cambio por ellas realizado en el tipo de pesca. Todos sus equipos y procesamiento fueron para pesca blanca y luego cambiaron a la pesca del camarón sin cambiar sus instrumentos y conocimientos técnicos.

Pesca Blanca. La mayor fuente de pescado que se comercializa en Guatemala es producto marginal de las embarcaciones que se dedican a la captura del camarón. Esta situación presenta un problema real para el abastecimiento del mercado local, debido a que el producto preferencial es el camarón el cual compete con el pescado en espacio y sistema de enfriamiento. El tiburón es una de las especies más populares consumidas en este país, posiblemente por ser vendida a más bajo costo que las demás. Las especies más preciadas son la corvina y el pargo entre otros. Interesante es notar que aunque la pesca es una actividad casi exclusivamente masculina, en la comercialización la mayoría son mujeres.

En la costa atlántica existe un gran potencial dada la condiciones geográficas del área, sus arrecifes coralinos, las bahías y otros hábitats importantes para el desarrollo de las especies pesqueras. Sin embargo existe en esta región un gran problema de comunicación con las ciudades donde se puede vender el producto.

Las principales zonas de concentración del camarón y la langosta están ubicadas a 40 millas en el Océano Pacífico.

La reducción en la pesca no tiene un motivo científicamente justificado, algunos lo atribuyen a la contaminación de las aguas por plaguicidas y químicos utilizados en la agricultura, otros señalan la reducción en la especie *P. vannemei* y el aumento de otras especies de camarón menos eficientes comercialmente (Lampe, 1986). De acuerdo a esta misma fuente otro de los factores en la reducción de la productividad pesquera lo constituye el robo, los pescadores venden en alta mar cantidades de la pesca que no es reportado.

Perspectiva

De las informaciones obtenidas se puede deducir que existe un gran potencial pesquero en Guatemala, pues "estos recursos no han sido desarrollados al máximo por falta de interés" (Colegio de Ingenieros Agronomos, citado en el Perfil, 1984). Solo la especie de camarón *P. vannemei* parece estar bajo fuerte presión. Esta situación no parece haber cambiado en los últimos años, pues aunque existen algunas regulaciones sobre el número de embarcaciones que deben dedicarse a la pesca por renglones y otras tantas, la carencia de facilidades, infraestructuras, capacitación e incentivos en general continúa siendo pobre en este sector. La pesca no debe centrarse sólo en la captura de camarón y langosta, pues existe internamente un buen mercado para la venta de moluscos, la importación de crustáceos y moluscos preparados alcanzó en 1976 los 25,700 kilos, constituyendo esta cantidad el 18 por ciento de las importaciones de productos marinos (Cazali, 1988). Además el desarrollo de la pesca blanca es una necesidad para aumentar la producción de alimentos en un país que se clasifica el tercero más pobre de América Latina, después de Haití y Bolivia, especialmente en desnutrición e incapacidad para la producción de alimentos.

CUARTO ASPECTO DESARROLLO Y PROTECCION DEL POTENCIAL TURISMO

El turismo costero en Guatemala es básicamente interno, es decir no se utilizan las playas como recursos de atracción turística internacional. El turismo se centra en las atracciones arqueológicas, permaneciendo las playas y otros recursos costeros como reales potenciales para el desarrollo de esta industria. Guatemala a pesar de los problemas de la guerrilla y las actividades de contrainsurgencia tuvo crecimiento del turismo llegando este sector a ocupar el tercer nivel después del café y los productos no tradicionales en la producción de divisas, en estos momentos ocupa el segundo lugar, de acuerdo con datos ofrecidos por el INGUAT. Esto indica que Guatemala posee una afluencia turística que puede diversificarse y comenzar el uso de las playas y otros ecosistemas costeros para generar divisas. Guatemala no tiene la infraestructura necesaria para el desarrollo de turismo costero, pero sin embargo posee las agencias y otros mecanismos que podrían agilizar el proceso de desarrollo de la industria turística. En la costa pacífica principalmente, existe un turismo interno, con personas que poseen sus propias casas de veraneo y algunos pequeños hoteles que no podrían cubrir las necesidades requeridas. En Livingston existe un hotel de categoría internacional, y hay algunos complejos turísticos simples pero confortables alrededor del Lago Izabal y Rio Dulce, los cuales mantienen un constante flujo de visitantes extranjeros. El acceso a las hermosas playas de Putna Manabique es un poco difícil, aunque pequeños bungalows han sido construidos recientemente para servir a los que se arriesgan a aventurarse en pequeñas embarcaciones desde Livingston.

Perspectiva

Guatemala es - y podría desarrollar más como - un gran polo de desarrollo turístico, dado que es un país con los recursos naturales y culturales suficientes para el desarrollo de una gran industria turística, y podría continuar. Además el clima de este país es un atractivo por sí solo. Claro está que la garantía del éxito de esta empresa estaría en la estabilidad política y la adecuada planificación de la actividad, y principalmente en la conservación de los recursos naturales materia prima para el desarrollo turístico. Cualquier política encaminada al desarrollo del turismo debe tomar en consideración los dos aspectos que caracterizan en la actualidad a la sociedad Guatemalteca, la pobreza y la violencia. Las denuncias de constantes violaciones a los derechos humanos, las actividades guerrilleras y de contra insurgencia, así como la creciente delincuencia en las calles de Guatemala hacen necesario la toma de medidas o cambio de política en el manejo de aspecto turístico. La desnutrición, el analfabetismo la falta de servicios básicos de la mayoría de la población es el otro problema que debe ser resuelto, un país que quiera desarrollar la industria turística debe mejorar las condiciones de vida del recurso más preciado que cualquier nación puede brindar al turista, la población.

QUINTO ASPECTO MINIMIZANDO EL IMPACTO DE LOS DESASTRES NATURALES

Dado el alto índice de deforestación que se registra en Guatemala, pérdida de la foresta a un ritmo de 2.3 por ciento/año, grandes regiones son expuestas a inundaciones; siendo la zona más afectada la llanura bañada por los ríos Motagua, Polochic, Sartún y la Pasión en la costa norte. De acuerdo con Ferraté, (citado por el Perfil, 1984), estas inundaciones producen unos 73 millones de quezales de pérdida por año ascendiendo a 200 millones los costos de recuperación. Las inundaciones han costado la muerte de 84 personas y afectado a 6,500 entre 1986 y 1989. Además Guatemala al igual que todo los países con costa caribe están expuestos al período de huracán, por suerte para este país no existen consecuencias tan fuertes como en las naciones vecinas, por tener la costa atlántica una bahía muy protegida.

Volcanes y terremotos

La franja continúa a lo que geográficamente se conoce como llanura costera del pacífico es cadena de volcanes, de los cuales por lo menos cuatro se encuentran en actividad. Unos 32 volcanes se encuentran en el territorio guatemalteco por lo que se hace necesario tomarlo en consideración en el momento de la planificación de cualquier actividad de desarrollo. Guatemala no ha sufrido grandes destrucciones a causa de terremotos como ha ocurrido en épocas anteriores; entre 1985-89 solo un terremoto ha afectado unas 12,000 personas sin que se hayan registrado muertes (PAHO's, citado por World Bank, 1989).

IV. ESTRUCTURA LEGAL E INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS

Un numeroso grupo de instituciones tienen jurisdicción en el manejo de los recursos costeros en Guatemala, diferentes instituciones se interrelacionan formando una red compleja que muchas veces parecen sobreponerse. En este segmento se presentan las más importantes de esas instituciones.

CONAMA, La Comisión Nacional de Medio Ambiente es una dependencia de la Presidencia de la República. Esta comisión fue creada por el Decreto 68-86 y su función es coordinar todas las actividades pública y privadas relacionadas con política de desarrollo y aplicación de política nacionales sobre medio ambiente. Además la comisión tiene el deber de proveer los consejos necesarios con respecto a las actividades ambientales, así como responder ante denuncias sobre contaminación o destrucción de recursos naturales.

CONAP, Consejo Nacional de Areas Protegidas, es el cuerpo coordinador donde están representados diferentes agencias gubernamentales con responsabilidades sobre los recursos naturales. Su función es proteger, crear y dirigir las áreas naturales protegidas, y planificar y dirigir estrategias para conservar los recursos naturales renovables. Esta institución carece de presupuesto para realizar su trabajo.

CONACUEN, Comisión Nacional Asesora para el Manejo de Cuencas Hidrográficas es responsable de proveer las recomendaciones necesarias para trazar las políticas en el manejo de cuencas. Unas 14 instituciones están representadas en ella.

MAGA, Ministerio de Agricultura y Ganadería es responsable de la integración, coordinación y ejecución de las políticas y programas públicos que envuelven agricultura y ganadería.

OCREN, Oficina de Control de las Reservas Nacionales, creado en 1974 es parte de MAGA y su función es ser responsables de la aplicación de las leyes que regulan las concesiones en "áreas de reservas nacionales" incluyendo las concesiones de territorio y el manejo de las áreas dentro de 3 kms. de la línea de costa, 200 metros alrededor de la orilla de los lagos, 100 metros a cada lado de las riveras de los ríos navegables y de 50 metros alrededor de las funetes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan a las ciudades y poblaciones.

DIGESEPE, Dirección Nacional de Servicios Pecuarios, es una dependencia del MAGA responsable de promover la producción de ganado, controlar la calidad de los programas de pesca y acuicultura y transferir tecnología sobre producción ganadera.

DITEPESCA, Dirección Técnica de Pesca funciona dentro de DIGESEPE y su responsabilidad es de registrar, controlar la pesca marítima y continental. También provee

regulaciones sobre el uso de los recursos, proponen investigaciones y tienen la decisiones sobre todo lo concerniente a concesiones de permisos de pesca.

DIGEBOS, Dirección General de Bosques y Vida Silvestre, encargados de formular la política forestal, promover y desarrollar el comercio forestal y proteger y preservar los recursos forestales y la vida silvestre. Además debe coordinar con otras instituciones todo lo relativo a estas actividades.

INGUAT, Instituto Guatemalteco de Turismo es responsable de determinar, evaluar y desarrollar las atracciones turísticas y cooperar con otras instituciones en la conservación del patrimonio cultural nacional. Creado por Decreto No.1701.

V. RECOMENDACIONES INICIALES PARA UNA ESTRATEGIA DE MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS.

La revisión de los recursos costeros y sus actividades muestra la estrecha relación que existe entre los problemas de manejo de los recursos naturales, aunque en ellos se manifiesten características propias que varían de región en región. Esta parte sobre estrategia de manejo esta elaborada con un enfoque regional, a pesar de que el resto del trabajo esta enfocado por temas.

A. Desde una perspectiva nacional los principales temas de manejo de los recursos costeros son:

1. Diseño de estrategia para mantener los hábitats costeros que son críticos para el desarrollo de una buena calidad de vida, por ejemplo el canal de Chiquimulilla.
2. Diseño de estrategia para incrementar el desarrollo de los recursos pesqueros de manera sostenida.
3. Estrategia para el desarrollo sostenido de la maricultura.
4. Estrategia para el desarrollo de un ecoturismo costero.
5. Estrategia para minimizar el impacto de las inundaciones en la zonas costeras y la contaminación de las aguas.

Esta política de manejo debe estar dirigida a integrar el desarrollo de los recursos costeros que parecen funcionar aisladamente (tanto en la zona atlántica como pacífica) y a enfatizar la intervención nacional en el desarrollo de los mismos.

Los objetivos de esta estrategia deben ir dirigido a :

- Aumentar la producción de alimentos.
- Aumentar la oportunidades de empleo.
- Reducir los niveles de pobreza
- Mejorar la participación de la mujer en al producción de este sector.
- Desarrollar patrones de uso sostenidos de los recursos costeros.
- Mejorar la calidad de vida de la población indígena.
- Enfatizar el desarrollo coordinado de las dos regiones costeras y las instituciones relacionadas.

El proceso de cómo debe realizarse esta estrategia de manejo constituye la clave del éxito de su aplicación. Los siguiente son los pasos que deben seguirse:

- Tomar en consideración la mejores fuentes de información disponibles sobre condición y uso de los recursos naturales y las actividades humanas relacionadas.
- Cada plan debe ser formulado con un proceso participativo por región; Identificándose los principales sectores relacionados con los recursos a manejar, de forma que puedan ser integrados en el proceso y tomar decisiones solo cuando exista un adecuado concenso sobre un determinado problema.
- Cada plan debe enfocar temas específicos.
- Cada plan debe ser desarrollado progresivamente y evaluado continuamente de forma que los resultados de la evaluación puedan ser integrados rapidamente en el proceso.
- Debe existir un fuerte compromiso de integración de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y fortalecimientos de las instituciones locales en el proceso de manejo.
- El proceso de planificación debe poseer un fuerte componente educativo y programa de entrenamiento.

B. Recomendaciones al gobierno central.

1. Ante el problema de degradación de los recursos naturales en Guatemala, la acción mas rápida que puede implementarse es un programa ambiental de educación pública, donde se integren los tres sectores principales: educación formal, educación no formal y un centro universitario para el manejo ambiental.
 - La educación formal comprendería la producción de materiales educativos en el área, reformulación del curriculum y el entrenamiento de profesores.
 - La educación no formal debe ir dirigida a mejorar la calidad de vida de la población, mostrando la interrelación entre la degradación de los recursos ,mangle, contaminación de aguas, sobreexplotación de habitat como el canal de chiquimulilla, y sus condiciones de vida. Este programa debe además, facilitar las herramientas necesarias para que las comunidades puedan dar soluciones a sus propios problemas.
- 1 Un centro de estudios ambientales en Guatemala es importante para complementar el desarrollo de una real estrategia de manejo de recursos naturales. Aunque algunas universidades nacionales ya realizan independientemente algunas investigaciones se hace necesario institucionalizar este centro, proveerlo de los equipos técnicos necesarios y fondos para capacitación de personal, asi como becas de estudios para preparar los futuros profesionales.
2. Un programa de monitoréo ambiental debe diseñarse, integrando a la población al proceso de manejo de los recursos naturales, donde deben tomarse en consideración la relación de los procesos naturales con los patrones de usos de las comunidades y tomar en consideración los cambios en las condiciones de los ecosistemas que se producen constantemente. Este programa de monitoreo al integrar la comunidad al proceso debe dirigirse a 1) evaluar los impactos de la aplicación de la estrategia de manejo de los recursos costeros, 2) revisar periodicamente las prioridades de manejo y, 3) desarrollar el program educativo.

3. El actual proceso de toma de decisiones y los criterios de usos impuesto por las agencias que asignan recursos deben ser examinadas cuidadosamente. Los objetivos de la reforma institucional deben asegurar que el inevitable enrolamiento de las agencias en el proceso de manejo regional de los recursos costeros operen cooperativamente, siguiéndolo el más simple y eficiente proceso de decisión posible. Es crucial que las instituciones gubernamentales locales sean fortalecidas y entrenadas para que puedan tomar las decisiones que afectan la asignación de recursos y sean capaces de balancear las decisiones entre intereses que suelen competir. En el desarrollo institucional se debe estar conciente que el proceso de aprendizaje será lento, a veces decepcionante y que encontrar rápidas soluciones es frecuentemente improbable. Las experiencias mundiales sugieren que el "proceso de descubrimiento" que se da cuando se trabaja sobre la marcha es más probable que triunfe cuando las decisiones son tomadas a nivel local, siguiendo planes de manejo específicos sobre un recurso determinado y que ha sido apoyado por la población. El papel del gobierno central debe proveer una política que de coherencia al proceso de decisiones, supervisar y canalizar los fondos y asistencia técnica requerida para las entidades de manejo regionales.

C. Recomendaciones para una estrategia regional

El desarrollo de una estrategia de manejo de recursos costeros en Guatemala debe atender a las prioridades características de cada región, enfatizando aquellos recursos que han sido sometidos a una mayor presión por las comunidades y aquellos ecosistemas que son fuente directa de beneficios comunitarios, de forma que la población se le proporcionen los incentivos que les permitan integrarse al proceso de manejo. Debe siempre tenerse presente todos los sectores sociales de la comunidad pues cada uno de ellos ejerce una forma de presión diferente sobre un recurso específico. La región pacífica es la que posee mayor concentración de individuos y donde se desarrolla la pesca en mayor proporción. La costa Atlántica es menos desarrollada existiendo una pesca artesanal y aunque también se practica la pesca industrial. En ambas costa la población es mayormente ladina, ya que la concentración aborigen se encuentran tierra adentro aunque la presión de la guerrilla y la contrainsurgencia los esta obligando a emigrar hacia las mayores concentraciones urbanas del país.

Costa Pacífica

La costa pacífica se caracteriza por poseer una gran cantidad de humedales y un rasgo muy peculiar, el canal de Chiquimulilla que es la fuente de subsistencia de una gran cantidad de personas. Las grandes llanuras han permitido la concentración de las mayores poblaciones del país, así como también el desarrollo de una intensa agricultura. Esta realidad es la causante de una basta destrucción de los recursos en esta región, produciendo una gran contaminación por plaguicidas, destrucción de manglares para usos domésticos y cultivo de camarón, degradación parcial del canal y de otros recursos naturales asociados. Existe en la zona un desarrollo por debajo del nivel deseado de la pesca y un nivel de producción mínimo, así como un problema logístico de carácter económico, la pesca del camarón esta en manos de transnacionales, punto que debe ser tomado en consideración a la hora de planificar una estrategia de recursos costeros.

Acciones Recomendadas.

1. Deben realizarse los estudios correspondiente para determinar la causas del estancamiento del sector pesquero, incluyendo los problemas de calidad de agua producida por plaguicidas.
2. Debe redefinirse una estrategia de manejo de los recursos pesqueros donde se tomen en cuenta las cooperativas, pescadores artesanales regionales y las transnacionales y donde se consideren medidas tendentes a beneficiar más el país, de la pesca del camarón.
3. Un plan operacional debe desarrollarse para el manejo del canal de Chiquimulilla, donde se contemple una fuerte labor educativa, una integración de los sectores de poder y los sectores populares y una intervención decisiva del sector gubernamental.
4. Un programa de incentivos, asesoría técnica, mapeo y asignación de terreno para el desarrollo de la industria camarонера debe aplicarse.
5. Dotación de instalaciones portuarias que permitan el desarrollo de la actividad pesquera.
6. Desarrollo de una extensa campaña de educación pública y monitoreo de las actividades de manejo, similar a la ya explicada.
7. Deben realizarse estudios detallados de los recursos potenciales del área para el desarrollo de un turismo sostenido.

8. Creación de un programa de turismo en la zona que proveerá los técnicos para el desarrollo de un turismo planificado;

Region de la costa Atlántica.

La costa Atlántica presenta condiciones excepcionales para el desarrollo de la pesca de moluscos. Existen una serie de bahías muy bien protegidas y desembocan en esta zona varios ríos importantes, existiendo zonas de manglares que permiten el desarrollo de especies comerciales. Esta región también ha sufrido graves destrucciones de sus recursos, principalmente los manglares y sedimentación de los estuarios fruto de la erosión y las inundaciones. Pero el principal problema para el desarrollo de la zona es la falta de vías de comunicación y la carencia de política de desarrollo de los recursos costeros.

Las siguientes acciones podrían permitir el desarrollo necesario de esta zona:

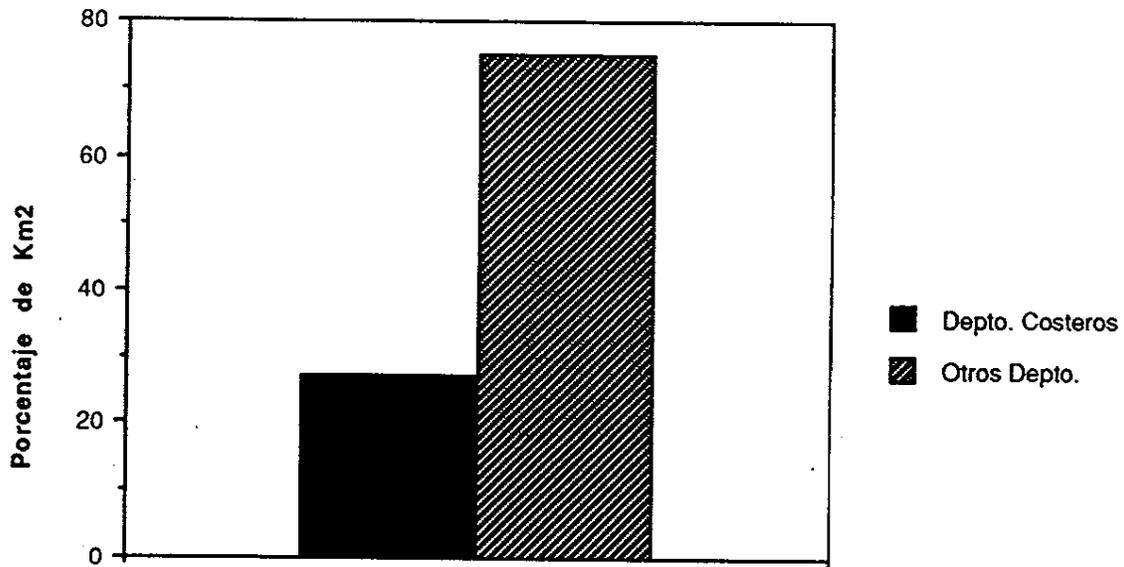
1. Elaboración de un plan regional de manejo de recursos donde se contemplen por separado cada uno de los recursos atendiendo a sus características.
2. Construir las vías de acceso que permitan la comercialización de los productos del mar en los centros urbanos.
3. Crear una escuela técnica para la preparación de técnicos pesqueros en la zona.
4. Realizar estudios preliminares que faciliten la planificación y ejecución del cultivo de moluscos.
5. Desarrollo de una estrategia de educación pública que garantice la aplicación de los planes de manejo.
6. Crear regulaciones eficientes sobre la pesca y uso de los manglares.
7. Desarrollar la infraestructura necesaria para el desarrollo del turismo aprovechando la relativa cercanía de los visitantes a los centros arqueológicos del Petén.
8. Capacitación de los pescadores artesanales de la zona y préstamos de servicios.

Otras recomendaciones sugeridas por los participantes en la mesa redonda donde se discutió el primer borrador de este documento fueron las siguientes:

- Reformular las leyes concernientes al manejo de los manglares.
- Formular regulaciones operativas que permitan aplicar las leyes concernientes a la actividad pesquera.
- Crear mecanismos de coordinación que permitan armonizar las leyes de las municipalidades con las leyes generales, para evitar los actuales conflictos en las concesiones de territorios en áreas de reservas.
- Actualizar los registros de Catastro Nacional, con la finalidad de poder operar adecuadamente con las leyes concernientes a las áreas de reservas, y zonas para las instalaciones de cultivo de camarones.

Es importante mencionar que aunque los planes regionales presentan soluciones sectoriales en el manejo de los recursos, estas soluciones son solo parte interdependiente que funcionan con la finalidad de conseguir el bienestar de un todo. Estas acciones deben ser entendidas en su contexto pero extrapolando el alcance de la misma para el desarrollo integral sostenido de los recursos costeros de la nación.

Figure 1. Guatemala: Percentage of Area Within Coastal Departments.
Figura 1. Guatemala: Porcentaje de Area Correspondiente a Departamentos Costeros.



Source/Fuente: INE, 1989.

Figure 2. Guatemala: Geography
 Figura 2. Guatemala: Geografía



Guatemala

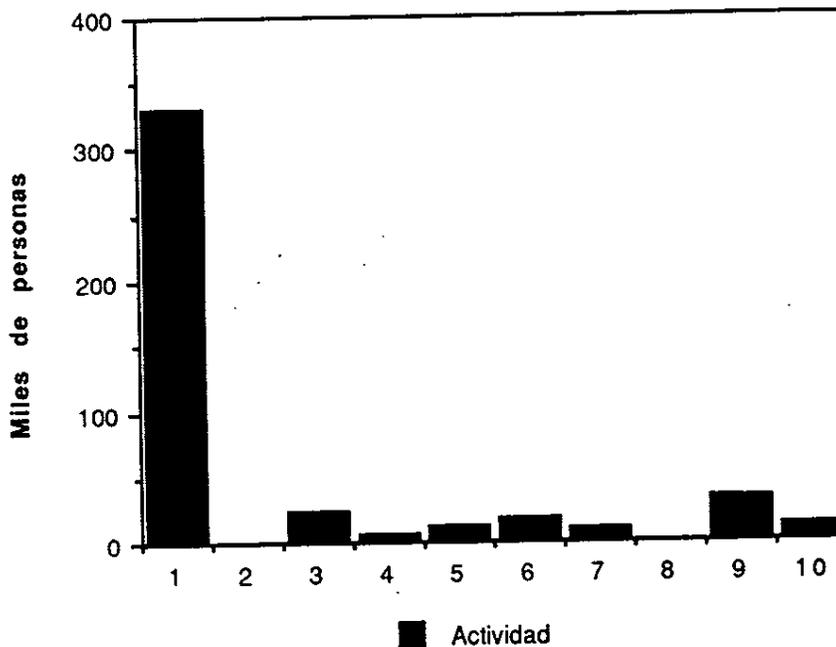
Temperate highlands, tropical lowlands fronting two coasts, and the flat, jungled Petén region give geographic variety to the most populous nation in the unsettled house of Central America. A claim to Belize was omitted from the 1985 constitution, cooling a long-simmering

dispute that pitted Guatemala against world opinion and Belize's protector, Great Britain. Regionally strategic as Mexico's southern neighbor, Guatemala has been convulsed by the longest running insurgency in Central America, now in its third decade.



Source/Fuente: National Geographic Magazine. June 1988, Vol. 173, No.6.

Figure 3. Employment Distribution in Coastal Areas.
Figura 3. Distribución de Empleo en Areas Costeras.

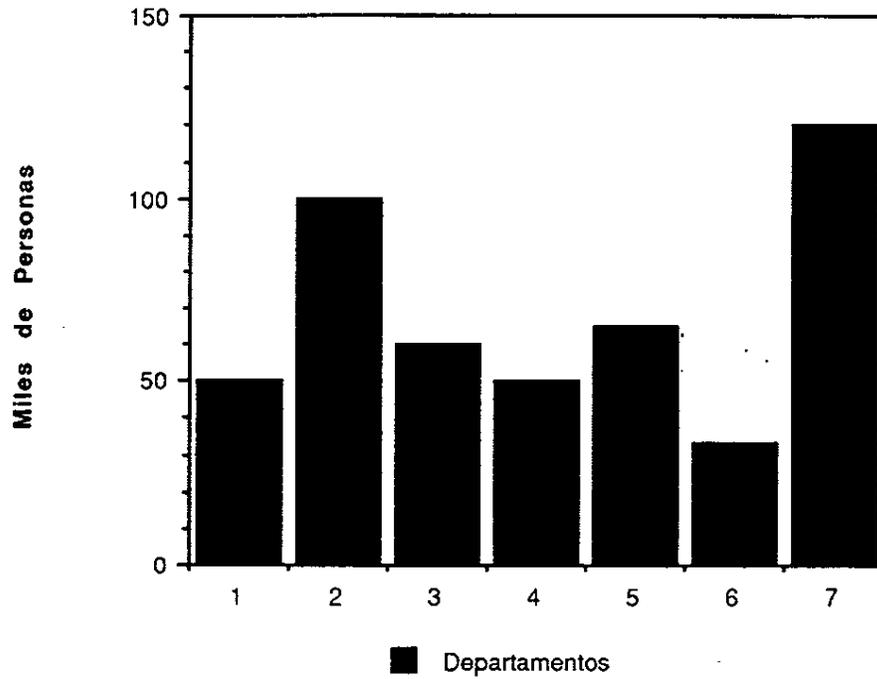


Actividades:

1. Agricultura, caza, silvicultura y pesca.
2. Explotación de minas y canteras.
3. Industria manufacturera.
4. Electricidad, gas y agua.
5. Construcción.
6. Comercio por mayor y menor (restaurantes y hoteles).
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
8. Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles.
9. Servicios comunales, sociales y personales.
10. Actividades no especificadas.

Source/Fuente: INE, 1989.

Figure 4. Economically Active Population in Coastal Departments.
Figura 4. Poblacion Economicamente Activa en Departamentos Costeros.



Departamentos:

1. Izabal.
2. Escuintla.
3. Jutiapa.
4. Santa Rosa.
5. Suchitepequez.
6. Retalhuleu.
7. San Marcos.

Source/Fuente: INE, 1989

Figure 5. Guatemala: Indicators of Agricultural Production
 Figura 5. Guatemala: Indicadores de la Producción Agrícola.

	1983	1984	1985	1986	1987 ^a	Growth rates				
						1983	1984	1985	1986	1987
Indexes of agricultural production (1980 = 100)	96.5	98.0	98.4	97.5	99.2	-1.7	1.5	0.4	-0.9	1.8
Crop farming ^b	95.6	98.2	99.2	99.6	-	-2.4	2.7	1.0	0.4	-
Stock raising ^b	99.9	99.7	97.9	93.6	-	0.9	-0.2	-1.8	-4.4	-
Production fo the main crops										
For export										
Coffee ^c	3,651	3,840	3,904	3,945	4,119	0.4	5.2	1.7	1.1	4.4
Cotton ^c	1,323	1,348	1,384	893	752	-	1.9	2.6	-35.5	-15.8
Bananas ^d	13,492	13,538	15,068	15,617	15,835	13.5	-	0.3	11.3	3.6
Sugar cane ^d	120	120	121	124	125	20.8	-	0.2	0.6	2.3
For domestic consumption						12.0				
Maize ^c	22,004	25,063	24,173	25,152	25,799	-6.1	13.9	-3.6	4.1	2.6
Beans ^c	2,019	2,285	2,517	2,647	2,022	-6.4	13.2	10.2	5.2	-23.6
Rice ^c	995	981	835	804	1,281	-8.6	-1.5	14.8	-3.8	59.5
Indicators of stock-raising production										
Stocks										
Cattle ^f	2,276	2,356	-	-	-	-	3.5	-	-	-
Slaughtering						12.8				
Cattle ^f	316	315	289	350	-	8.2	-0.4	-8.3	21.1	-
Other products										
Milk ^g	243	248	-	-	-	-	2.1	-	-	-
Eggs ^h	83	90	-	-	-	17.9	6.4	8.4	-	-

Source/Fuente: ECLAC, on the basis of figures supplied by the Bank of Guatemala.

^a-Preliminary figures.

^b-On the basis of figures at 1958 prices.

^c-Thousands of quintals.

^d-Thousands of bunches.

^e-Millions of quintals.

^f-Thousands of head.

^g-Millions of litres.

^h-Millions of dozens

Source/Fuente: Economic Survey of Latin America and the Caribbean, 1987. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. United Nations, Santiago, Chile, 1989.

Figure 6a. Guatemala: Main Indicators of Foreign Trade in Goods.
 Figura 6b. Guatemala: Indicadores Principales de Comercio Exterior.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987*
Growth rates							
Exports (FOB)							
Value	-15.0	-9.4	-6.7	3.7	-6.4	-1.1	-8.0
Volume	-9.8	-1.2	-3.1	0.9	0.7	-17.4	12.2
Unit value	-5.8	-8.3	-3.7	2.8	-7.0	19.6	-18.0
Import (FOB)							
Value	4.6	-16.6	-17.8	11.9	-8.9	-18.8	40.9
Volume	-3.3	-14.1	-11.7	12.7	-7.5	-11.8	34.9
Unit value	8.2	-3.0	-6.8	-0.7	-1.6	-7.9	4.5
Terms of trade	-13.0	-6.0	2.7	2.0	-6.1	29.2	-21.0
Indexes (1980 = 100)							
Purchasing power of exports	78.4	72.9	72.5	74.6	70.6	75.3	66.8
Volume of exports	90.2	89.1	86.4	87.1	87.7	72.5	81.3
Volume of imports	96.7	83.1	73.4	82.7	76.5	67.4	91.0
Terms of trade	87.0	81.7	84.0	85.7	80.5	103.9	82.1

Source: ECLAC, on the basis of official figures.

*Preliminary figures

Figure 6b. Guatemala: Exports of Goods, FOB.
 Figura 6b. Guatemala: Exportación de Bienes, FOB.

	Millions of dollars				Percentage breakdown			Growth rate				
	1984	1985	1986	1987*	1975	1980	1987*	1983	1984	1985	1986	1987*
Total	1 132	1 060	1 044	964	100.0	100.0	100.0	-6.7	3.7	-6.4	-1.5	-7.7
Exports to Central America	291	208	185	210	26.4	29.0	21.8	-4.9	-9.2	-28.7	-10.8	13.3
Exports to rest of world	841	852	859	754	73.6	71.0	78.2	-7.5	9.1	1.3	0.8	-12.2
Traditional	572	652	656	509	63.8	50.8	52.8	-10.1	6.0	13.8	0.6	-22.4
Processed coffee	361	452	502	351	25.6	30.5	36.5	-17.6	16.8	25.2	11.5	-30.1
Ginned cotton	72	73	24	21	11.6	10.9	2.2	-29.1	8.8	-0.3	-66.8	-14.4
Bananas	55	71	73	74	5.4	2.9	7.7	-25.0	2.6	29.1	3.5	0.8
Meat	15	10	4	9	2.6	1.9	0.9	-7.1	-18.6	-21.3	-57.0	109.3
Sugar	71	46	52	54	18.6	4.6	5.6	118.1	-25.2	-34.8	11.2	4.6
Non-traditional	269	200	202	244	9.8	20.2	25.4	-0.7	16.6	-25.4	1.3	20.7
Cardamom	100	61	48	40	1.6	3.7	4.2	34.4	68.9	-39.5	-21.4	-15.9
Petroleum	34	12	27	19	...	1.6	2.0	30.2	-43.3	-64.7	125.0	-28.2
Other	135	127	128	185	8.2	15.0	19.2	-21.8	21.0	-4.9	0.5	44.8

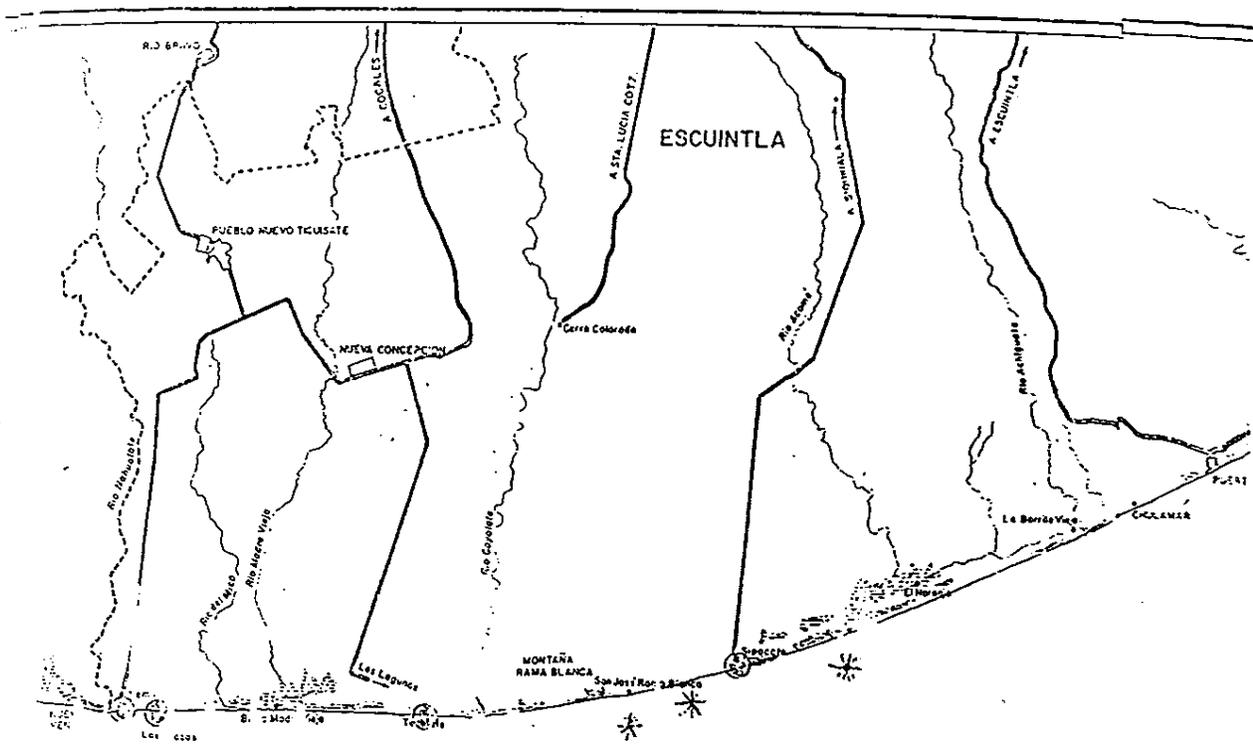
Source: ECLAC, on the basis of figures supplied by the Bank of Guatemala.

*Preliminary figures.

Source/Fuente: Economic Survey of Latin America and the Caribbean, 1987. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. United Nations, Santiago, Chile, 1989.

Figure 7b. Guatemala: Location of Wetlands and Turtle Hatcheries along the Pacific Coast.

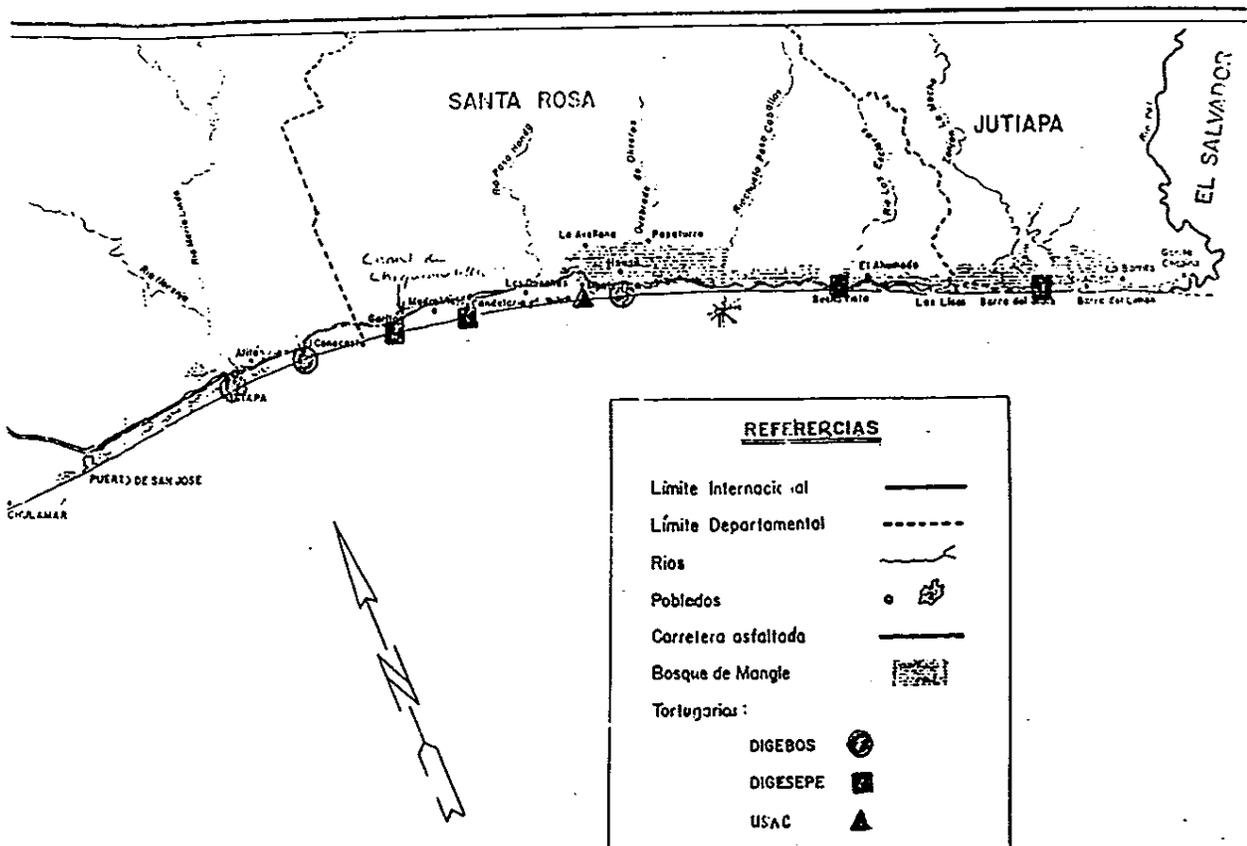
Figura 7b. Guatemala: Localización de Humedales y Tortugarios en el Litoral del Pacífico.



Source/Fuente: Pérez, A. N. 1991, Estudio del Humedal Monterrico de la planicie costera del pacífico. Escuela de Biología, Universidad de San Carlos. Guatemala. Informe Final.

Figure 7c. Guatemala: Location of Wetlands and Turtle Hatcheries along the Pacific Coast.

Figura 7c. Guatemala: Localización de Humedales y Tortugarios en el Litoral del Pacífico.



Source/Fuente: Pérez, A. N. 1991, Estudio del Humedal Monterrico de la planicie costera del pacífico. Escuela de Biología, Universidad de San Carlos. Guatemala. Informe Final.

Figure 8. Areas of Shrimp Mariculture.
 Figura 8. Areas de cultivo de camarón.

EMPRESA	UBICACIÓN	HECTÁREAS	AREA POTENCIAL
Aguas Marinas	Tabuesco, Suchitepeques.	100	300
Acapolón	Champerico, Retalhuleu.	100	300
Marpasa	Champerico, Retalhuleu.	100	350
Mayosal	Las Lisas, Sta. Rosa	200	20
Agua Industrias Mar Azul	Champerico, Retalhuleu.	100	264
Promar	Sipacate, La Gomera, Escuintla.		
Tropimar (o Xelamar)	Iztapa, Escuintla.	54	
Indumar	Iztapa	40	200
Granjas Marinas	La Chorrera, Retalhuleu. Aldea Buena Vista	450	100
Salisur	Iztapa, Escuintla.	23	30
Agromarinas Acapán, S.A.	Champerico, Retalhu leu	13	200
Agromaricultura S.A.	Champerico, Retalhuleu, Salinas Chiapas Retalhuleu	22	23
El Mateo	San Andrés Villa Seca, Retalhuleu	12	15
Mi Cielo S.A.	Iztapa	50	
TOTAL		1,264	1,782

Source/Fuente: DIGESEPE - DITEPESCA, 1990.

Figure 9. Fishing Companies: Pacific Coast.
 Figura 9. Empresas Pesqueras Costa Pacifica.

COSTA PACIFICA

EMPRESAS PESQUERAS	No. de BARCOS	COOPERATIVAS PESQUERAS	No. de BARCOS
Pesca S.A.	20	Hawai	4
Marbella S.A.	12	Champerico	2
Comarpa	10	Copesca	2
Baja mar	2	La Corvina	2
Mar y más	1	Las Lisas	2
Industrias Maritimas del Pacifico	2	Marilandia	1
Carlos Bauer	1		
Industrias Shangai	2		
Promar	4		
Pescado de Tony	4		
Perla del Mar	1		

Source/Fuente: Fotocopia sin datos.

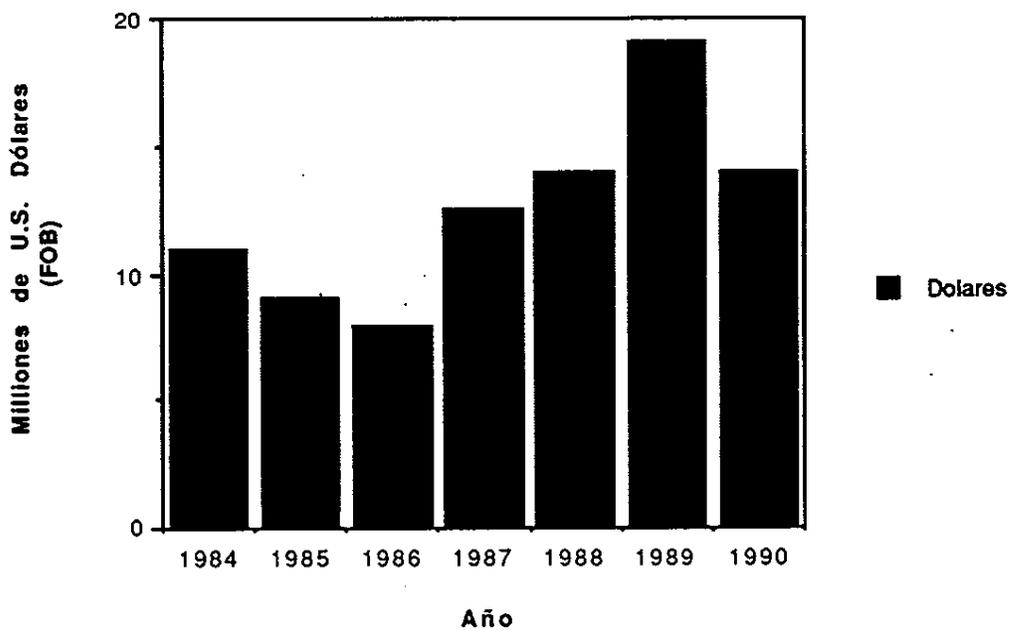
Figure 10. Overview of Fish Catch 1979-1990, in Pounds, Pacific Ocean
 Figura 10. Resumen de Captura Pesquera de Diez Años Anteriores a la Fecha, Volumen Libras, Oceano Pacifico.

Año	No. Bacc	Camaron	Pescado	Calamar	Langosta	Caracol	Jaiba	Atracador	Abulon	Langosto Chileno	Cucaracha	Cangrejo	TOTALES
79	36	4131719	1289373	2345	1876	-	-	-	-	-	-	-	5425313
80	40	4781575	1435155	21658	4423	-	-	-	-	-	-	-	6242811
81	40	6172510	1453068	31483	4295	-	-	-	-	-	-	-	7661356
82	39	4549015	1467143	19468	8354	-	-	-	-	-	-	-	6043980
83	41	3602581	1333052	24892	6153	-	-	-	-	-	-	-	4966678
84	33	4998348	1052482	17951	58311	-	-	-	-	-	-	-	6127092
85	39	4219317	1204449	69071	28884	-	-	-	-	-	-	-	5521721
86	53	2920401	1108245	93745	38355	2538	62	28	1128	-	15	-	4164517
87	56	2492093	1455873	22207	21083	1755	11	316	93	2883434	93	4	6876964
88	54	3453799	1424017	27766	11836	-	-	-	-	4691620	-	294	9609332
89		4759969	2408266	62215	5158	12	-	-	604	43	277	-	7236544
90		4143995	952954	37390	4963	61	-	-	972	-	98	-	5140433

Source/Fuente: Inspectoría de Pesca, Depto. Pesca Marítima, Dirección Técnica de Pesca y Acuicultura DIGESEPE Ministerio de Agricultura, Boletín estadístico de Pesca, Dirección General de Recursos Naturales Renovables División de Fauna, Depto. de Pesca Marítima. Guatemala, C.A.

Figure 11. Guatemala: Value of Exports.
Figura 11. Guatemala: Valor de Exportaciones.

Shrimp, Fish, and Lobster
Camaron, Pescado y Langosta



Source/Fuente: Banco de Guatemala, Boletín Informativo, 1988-1990.

REFERENCIAS

- Banco de Guatemala, Boletín Anual, 1984-1990.
- Barry, Tom, 1990. Guatemala: A Country Guide. Inter-Hemispheric Education Resource Center. New Mexico, USA.
- Cazali, Gina María, 1988. Inventarios de los pelécipodos de la costa Atlántica de GUATEMALA con énfasis en especies comestible. Tesis de grado. Universidad de San Carlos. Guatemala.
- Center for International Health Information, 1990. Guatemala population and Health profile, Selected data. USAID Health Information System. Virginia, USA.
- CDC/Guatemala/CECON. 199?. Estudio técnico del Biotopo de punta de Manabique para protección del tapir. Guatemala.
- DITIPESCA, 1991. Informe de la captura de colas de camarón 1969-1990. Guatemala.
- FAO, 1985. Fishery Country Profile. Guatemala.
- Godoy, Juan Carlos, 1985. Tierra Húmedas, Valor e Importancia Nacional; una Aproximación. Escuela de Biología, Universidad de San Carlos, Guatemala.
- INAFOR, 1983. Resultados de la Primera Reunión de Trabajo sobre Manejo del Manglar. Unidad de proyectos especiales. Guatemala.
- INSIVUMEH, 1981. Características físicas del agua de mar en los puertos de Santo Tomas de Castilla, San Jose y Chanperico. Sección de agua Superficial, Ministerio de Comunicacion y Obra publicas. Guatemala.
- Lampe, Harlan C. 1986. A Report on Some Aspects of Guatemalan Fisheries. The University of Rhode Island. USA.
- Lathrop, Guillermo, 1989 Proyecto de Rehabilitación manejo del canal de Chiquimulilla, Guatemala. Ministerio de Cooperación de los Países Bajos y Dirección General de Cooperación Internacional. Guatemala.
- Miller, John D. y colaboradores, 1991. Guatemala: Evaluación del Sector Habitacional. AID/Guatemala.
- Perfil, 1984. Perfil Ambiental de la República de Guatemala. URL/AID/ROCAP. 1984.
- Pérez, A. N. 1991, Estudio del Humedal Monterrico de la planicie costera del pacífico. Escuela de Biología, Universidad de San Carlos. Guatemala. Informe Final.
- PRB, 1990. World Population Data Sheet . Washington. USA
- RENARE, USAID/ROCAP, 1990. Recursos Naturales de Guatemala, Inventario de políticas. Volumen I, Guatemala. Rodas, Ogden A., 1990. Situación del recurso Mangle en Guatemala. II reunión de trabajo sobre el recurso mangle. Guatemala

SEGEPLAN, 1987. Políticas sectoriales de desarrollo. Guatemala.

UNPD, 1990. Human development Report. New York: Unites Nations.

World Bank, 1989. Colloquium on disaster, sustainability and development: A look to the 1990's. Environmental Working paper No. 23. USA.

World Bank. 1990. Poverty, World Development Report 1990. Oxford University Press, New York. USA.

World Bank, 1990. World Resources 1990-91, A Guide to the Global Environment. Oxford University Press. New York USA.

**Participantes en la Mesa Redonda sobre el
Diagnostico de los Recursos Costeros de Guatemala
15 de Julio, 1991**

Julia Alicia A. de Zeissig
Yamara E. Hernández F.
Instituto Centro Americano de Industria y Tecnologia (ICAITI) ICAITI

Stephen Olsen
The University of Rhode Island

Gordon Foer
The University of Rhode Island

Adalgisa La Forgia
The University of Rhode Island

Mario Alfredo Garcia
Base Naval del Pacifico

Mario Herrera Torres
SEGEPLAN

Luis Villar
Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)

Lorenzo Isaias Reyes
Oficina de Control de las Reservas Nacionales

Ogden Antonio Rodas
DIGEBOS

Eugenia Velarde
Instituto Guatemalteca de Turismo (INGUAT)

Lucrecia Jonker Ilurga
Centro de Estudios Marinos (CEMA)

Maria Jose Gonzalez
Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)

Gina Cazali
ASIES

Nury Rojas

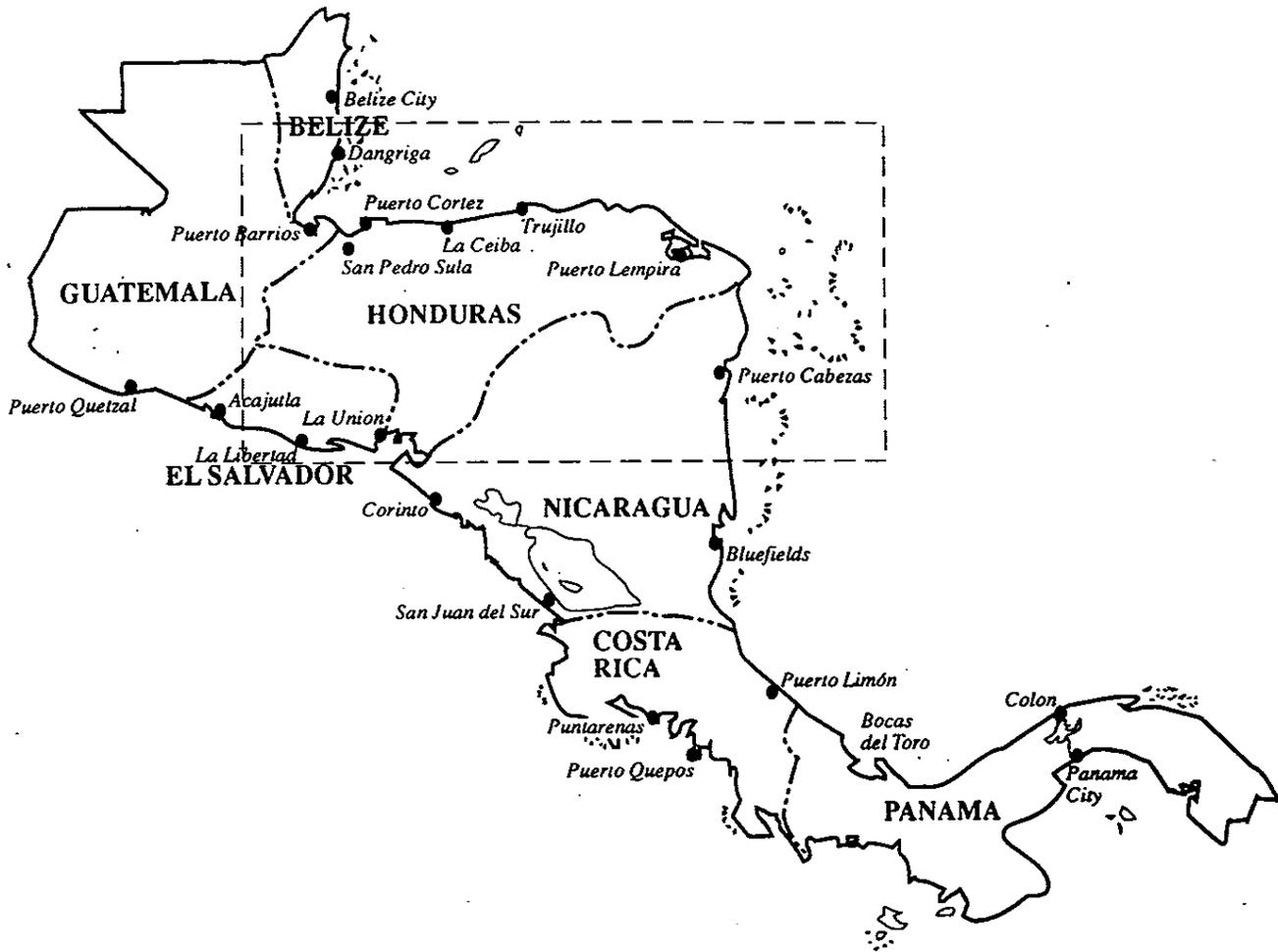
Catalina Lopez Gálvez
Instituto de Investigaciones Quimicos y Biologicos (IIQB)
Facultad de Ciencias y Farmacia
Universidad de San Carlos

Regina Barillas
Gremial de Exportadores

Fulgencio Caravito Q.
Instituto de Seismologia, Vulcanologia, Meteorologia e Hidrologia (INSIVUMEH)

Guillermo Ariel Godinez
Instituto de Seismologia, Vulcanologia, Meteorologia e Hidrologia (INSIVUMEH)

HONDURAS



(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.)

DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS COSTEROS DE HONDURAS

Noviembre, 1991

Este documento constituye un intento inicial de identificar las oportunidades y problemas más significativos de manejo de recursos que afectan los ecosistemas costeros de Honduras. No abarca toda la información potencialmente pertinente a los Recursos Costeros de este país. Sin embargo, se ha intentado estudiar tanto los aspectos sociales como ambientales de mayor significado para cada uno de los aspectos identificados, sus posibles causas y algunas alternativas de solución. Una primera versión de este diagnostico fue revisado y modificado en varias mesas redondas donde se invitaron a miembros tanto del sector público como privado.

Este diagnostico fue preparado por:

Gordon Foer, Coastal Resources Center, The University of Rhode Island
Particular assistance was provided by Mirna Marin, Universidad Autonoma de Honduras

This project was commissioned by the U.S. Agency for International Development's Regional Office for Central America Programs (AID/ROCAP) and AID/Office of Natural Resources/Bureau for Research and Development (R&D). The University of Rhode Island's (URI) Coastal Resources Center assumed responsibility for the program through its Cooperative Agreement with AID/R&D.

PARTE I. LOS RECURSOS COSTEROS DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL

A. Definición de la región costera

La experiencia internacional en el manejo de ecosistemas costeros sugiere que los límites de una zona costera deben ser definidos pragmáticamente para incluir aquellas áreas geográficas que deben ser consideradas al formular estrategias de manejo para todos los sectores incluidos en el programa de manejo. Mientras el enfoque de un programa costero para Honduras no sea identificado, la zona costera de Honduras puede ser definida de forma que incluya todos los recursos y actividades actuales: 1) En o inmediatamente adyacentes a la playa, 2) en llanuras costeras aluviales y pequeñas cuencas costeras en las que las actividades humanas directa y significativamente impactan en las características y actividades costeras, y 3) en la zona económica exclusiva (ZEE). Honduras es un país muy montañoso y por lo tanto las llanuras costeras son muy estrechas, ampliándose solamente alrededor de los ríos de Ulúa y Aguán y en la zona de la Mosquitia (Figure 1). Desde una perspectiva de la división política del país, si el territorio costero se define como una extensión de las municipalidades costeras, entonces un 45% de la nación debe ser considerado como costera agrupando un 15% de la población (Figures 2 and 3).

B. Importancia Económica de la Zona Costera.

La economía de Honduras depende primariamente de los productos agrícolas. Siendo los de mayor importancia: cacao, caña, melón, café, banano, piña, y palma africana. El cultivo de bananos llevado a cabo casi exclusivamente en las planicies aluviales costeras del Atlántico, producen aproximadamente un tercio de los ingresos nacionales por exportación.

Durante la primera mitad del siglo, la economía de exportación de Honduras estuvo dominada por compañías extranjeras fruteras y mineras. La producción de fruta dominada por las plantaciones de banano en la costa noreste, y algunos centros mineros dispersos, existieron dentro del marco de una economía compuesta principalmente por un gran número de campesinos involucrados en agricultura de subsistencia. Mas recientemente, la producción costera agrícola se ha diversificado para incluir palma de aceite y cítricos, a la vez que el cultivo de melón y marañón ha ganado importancia (Figure 4). La industria pesquera, basada en la captura de langosta y camarón en la costa norte, ha sido un rubro importante de exportación: acrecentando actualmente su importancia con el cultivo de camarón en la zona sur del país. El cultivo de camarón localizado en el Golfo de Fonseca (a costa de la destrucción de los manglares en algunos casos), ha estado creciendo explosivamente, a tal grado que para 1988 comenzó a producir más camarón cultivado en comparación al camarón capturado en la zona norte. El turismo costero, es otro sector industrial en crecimiento, centrado principalmente en las Islas de la Bahía y a lo largo de la Costa Atlántica. Se estima que en 1990, quince mil turistas visitaron las islas y gastaron aproximadamente 9 millones de dolares (comunicación personal, José Zelaya)..

C. PRINCIPALES RECURSOS Y ECOSISTEMAS COSTEROS

Las zonas costeras son importantes como fuentes de madera y cumplen también funciones vitales en el control de inundaciones, de erosión y purificación natural de las aguas al retener sedimentos y/o materia orgánica. Hasta hace pocos años estos ecosistemas se consideraban de importancia marginal en la economía local y nacional y no habían sido sometidos a severos impactos por la actividad humana. Esta situación ha cambiado radicalmente desde la década de 1960 y todos estos ecosistemas están sujetos al incremento acelerado en las presiones de uso, a pesar que se reconoce que dichos ecosistemas juegan un papel importante como habitat y zonas de reproducción para variedad de peces y

mariscos, a la vez que son un habitat esencial para las aves acuáticas migratorias (Figura 5).

Los excelentes suelos agrícolas presentes en las regiones costeras están en manos de grandes monocultivos utilizados para producción de exportación como el algodón, banano, palma africana y cítricos. Estos grandes monocultivos son vulnerables a la invasión de pestes y enfermedades y frecuentemente agotan el suelo, requiriendo cantidades cada vez mayores de fertilizantes, herbicidas y otros agroquímicos. El beneficio de tales cultivos orientados a la exportación está concentrado en las manos de unos pocos terratenientes y corporaciones.

Tabla Principales usos de la tierra en las áreas costeras

Uso	Superficie (ha)
Bosque de mangle	46,758
Playones	13,757
Camaróneras	8,804
Salineras	1,297
Pesca artesanal	624
Plantación de mangle	111
Corte total (mangle)	20
Arena	38
Bosque latifoliado	3,575
Agricultura	41,822
Matorrales	20,593
Población (área ocupada)	1,953
TOTAL	139,545

Fuente: COHDEFOR/AHE, Inventario Forestal, Manglar del sur 1987. Tegucigalpa.

D. Población y Patrones de Asentamientos.

Honduras ha estado sujeta a una alta tasa de crecimiento poblacional que se mantiene de forma sostenida en 3.5 por ciento anual. Esto significa que la población se duplica cada veinte años.

La mayor concentración de población étnica se encuentra a lo largo de la costa este Atlántica donde los misquitos suman aproximadamente 35,000. Dos grupos étnicos negros: los garifunas o negros caribes y los negros antillanos, ambos descendientes de africanos, viven a lo largo de la costa Atlántica e Islas de La Bahía en aldeas costeras cuya economía está basada en la pesca artesanal (Figura 6). El establecimiento de las plantaciones bananeras a inicios de siglo, causó aumento poblacional a lo largo de la costa occidental y el desarrollo de San Pedro Sula la segunda ciudad y primer centro agroindustrial del país. La Ceiba, tercera ciudad de importancia, Tela uno de los principales centros turísticos donde está instalado un centro de almacenamiento de combustible (PETROTELA), y Puerto Cortés que es el puerto más importante y cuenta con una refinería y una zona libre. De acuerdo con un estudio sobre producción agrícola, aproximadamente una tercera parte de la población económicamente activa vive en las áreas costeras (Figure 7)

PARTE II. LAS SUBREGIONES COSTERAS.

La región costera de Honduras puede ser subdividida en **cuatro regiones distintas**, cada una con características únicas en términos de ecosistemas, combinación e impacto de

las actividades humanas y las oportunidades y retos para un programa de manejo de recursos costeros. La costa Atlántica puede subdividirse en tres áreas, (a) **Costa Occidental**, (b) **Costa Oriental** y (c) **Islas de la Bahía**. La ciudad de Trujillo puede usarse como punto de división entre las zonas costeras este y oeste. La cuarta región (d) es **Golfo de Fonseca** en la costa del Pacífico.

La **Costa Atlántica** se caracteriza por extensas playas de arena, lagunas costeras y grandes concentraciones de manglares. Siete ríos principales desembocan en la costa Atlántica acarreado aproximadamente el 85 por ciento del flujo de agua del sistema fluvial del país y creando una extensa red de estuarios y lagunas de agua dulce y salada. La alta tasa de deforestación en las cuencas es la principal fuente de degradación ambiental a lo largo de esta zona. La **plataforma continental** se extiende hasta un promedio de 12-28 kilómetros desde Puerto Cortés hasta la desembocadura del río Patuca y luego se amplía a un máximo de 240 kilómetros. La plataforma continental se caracteriza por muchos cayos y bancos sumergidos localizados principalmente entre Puerto Cortes y al este de Punta Patuca.

La **Costa Atlántica** está sujeta a la acción destructiva de los **huracanes**. En este siglo la costa Atlántica e Islas de la Bahía han sido azotadas por 13 huracanes y 8 tormentas tropicales. En 1974, el huracán Fifi causó grandes pérdidas humanas y extensos daños a la propiedad. Los efectos del huracán se magnificaron debido a la extensa deforestación de las escarpadas pendientes, lo que contribuyó directamente a las **severas inundaciones** en los valles costeros. La costa Atlántica aloja dos grupos étnicos negros, incluyendo entre 70,000 (Counce & Davidson 1989) y 300,000 (AID/SECPLAN 1989: 72) garifunas localizados en pequeñas comunidades a todo lo largo de la costa norte. La mayoría de estas poblaciones étnicas dependen directamente de la pesca y los recursos costeros, además de los empleos en las plantaciones bananeras. El último Censo Nacional de Pesca (1984) estimó un total de 3,250 pescadores artesanales a lo largo de la costa norte.

A) La Costa Atlántica Occidental contiene varias lagunas costeras y estuarios importantes muchos de los cuales han sido severamente degradados por sobrepesca, destrucción de manglares y contaminación por agroquímicos y desechos orgánicos (aguas servidas). La deforestación ha cambiado el flujo de los ríos y aumentado la sedimentación. A lo largo de la playa se encuentran varios importantes centros poblacionales, centros turísticos y puertos. Las extensas planicies aluviales hacia el interior a lo largo del río Ulua son los centros de agroexportación del país, lo que junto a lo mencionado anteriormente hace a esta área muy vulnerable a daños de gran escala causados por huracanes e inundaciones.

B) La Costa Atlántica Oriental (La Mosquitia): Los arrecifes coralinos, extensas lagunas, humedales, playas y sabanas costeras caracterizan esta área que juega un papel central en el vigor y sostenimiento de la pesca en Honduras. En gran parte, debido a su inaccesibilidad, esta área no ha sucumbido a los impactos de la deforestación, agricultura intensiva, sobreexplotación de peces y vida silvestre que han transformado el resto de las áreas costeras de Honduras. Pequeños poblados dominan la costa, siendo Brus Laguna y Puerto Lempira los únicos con más de mil habitantes. Aproximadamente 35,000 a 40,000 misquitos y algunos miembros de las tribus Pesch, Tawahkas/Sumu y Tolupanes viven en remotas áreas de la Mosquitia; unos 35,000 garifunas viven a lo largo de la costa (Mopawi reporte anual 1989). La mayoría de los pescadores de langosta (buzos) en los barcos pesqueros industriales provienen de esta zona. La economía de la costa de la Mosquitia está basada en actividades de subsistencia, con solamente unas pocas industrias extractivas presentes, pero las presiones aumentan. Hay tres empacadoras de mariscos localizadas en Puerto Lempira, Cauquirá y Barra Caratasca y una compañía petrolera está perforando

una serie de pozos exploratorios en la plataforma continental de la región. Todas estas empresas son de inversión extranjera.

C. Las Islas de la Bahía . Esta subregión esta conformada principalmente por tres islas grandes, Roatán, Utila y Guanaja, las Islas del Cisne y por numerosos islotes y cayos. Estas zonas son todas de tierras altas a excepción de Utila que tiene aproximadamente más del setenta por ciento de su suelo clasificado como plano. Hasta hace poco tiempo, las Islas de la Bahía tenían poblaciones pequeñas que vivían de la pesca y la ganadería. La industria turística ha crecido significativamente en años recientes al tanto que Roatán, la más grande y populosa de las islas, cuenta con varios centros turísticos. Roatán es a la vez el centro de la industria pesquera en Honduras. Roatán y la isla de Santa Elena contienen importantes extensiones de manglares. La característica mas relevante de las Islas de la Bahía son sus arrecifes coralinos que se encuentran a su alrededor y entre las islas conformando la sección sur de la barrera coralina que se extiende desde el norte de Belice hasta el este de Honduras. Este arrecife de barrera es el segundo en extensión, siendo el más extenso El Gran Arrecife de Barrera del Este de Australia. El arrecife coralino de las Islas de la Bahía es importante para la pesca de camarón y langosta y una gran variedad de especies de peces. El arrecife es un atractivo turístico cuya importancia está aumentando rápidamente. Desafortunadamente, la calidad del arrecife está seriamente amenazada por una cantidad de actividades humanas incluyendo la sedimentación asociada al pésimo manejo y prácticas de uso del suelo. Los sedimentos, además de cubrir los pólipos coralinos, ocasionan turbidez en el agua, lo que impide que la luz penetre hasta donde se encuentran los pólipos coralinos cuyo vigor depende de la luz solar. Entre otros impactos están los daños causados por las actividades pesqueras y otras prácticas negativas asociadas con los turistas.

D. La Costa del Pacífico (el Golfo de Fonseca). Honduras comparte el Golfo de Fonseca con los vecinos países de El Salvador y Nicaragua. Las aguas del golfo bajo la jurisdicción hondureña comprenden 1,396 kilómetros cuadrados y dan sostén a unos 2,000 pescadores artesanales segun el Censo Nacional de Pesca de 1984, aunque es posible que unas 5,000 personas se dediquen a la pesca y actividades agrícolas de menor escala (AID/SECPLAN 1989). En el Pacífico no existe una flota pesquera industrial. Hasta el momento ha habido muy poca investigación sobre las características físicas y biológicas del golfo. Por su condición de depresión marina extensa, poco profunda y de poco reflujo de agua, el golfo es muy susceptible a la sedimentación y contaminación. Las corrientes pueden ser rápidas hasta de 1.5 metros por segundo, particularmente luego de fuertes lluvias. Las máreas son tambien fuertes ya que el promedio es de 3 metros. El segmento hondureño de la costa bordea una llanura costera ancha de 163 kilómetros de largo y 40 kilómetros de ancho. La costa esta dominada por unas 50,000 hectáreas de bosque de manglar alimentado por cinco principales sistemas fluviales que drenan aproximadamente el 13 por ciento de las aguas a nivel nacional. La región se considera ideal para el cultivo de camarón lo cual está llevando a una rápida y descontrolada conversión de los playones, manglares y tierras agrícolas en piscinas camaróneras. Este desarrollo está concentrado cerca de la frontera con Nicaragua. Las principales actividades tradicionales de esta región costera son la producción de sal, la pesca artesanal, la extracción de cortesa de mangle para taninos y la colecta de huevos de tortuga, curiles y cangrejos. Las principales actividades agrícolas son el cultivo de caña de azúcar, melón, marañón, sorgo, soya, ajonjolí y la ganadería. Durante el período de lluvia los extensos playones forman lagunas temporales poco profundas, que sostienen grandes poblaciones de peces, crustáceos y moluscos tradicionalmente cosechados por los habitantes del golfo para consumo doméstico. Las fuertes lluvias causan erosión en gran escala y sedimentación de las aguas. Los principales aspectos a ser considerados en el manejo de recursos en esta región incluyen:

- Contaminación por plaguicidas y sedimentos provenientes de la cuenca del río Choluteca;
- Rápida conversión de los manglares en piscinas para el cultivo de camarón y producción de sal;
- Cosecha excesiva de los huevos de tortuga, de los peces y mariscos favoritos en la dieta tradicional;
- Aumento de la turbidez y destrucción de hábitat;
- Dificultad en mantener el canal de navegación del puerto de San Lorenzo;
- Problemas de calidad de agua asociados a las áreas urbanas;

La región del Golfo de Fonseca, especialmente en el departamento de Valle, es una de las más densamente pobladas, existiendo el fenómeno que atrae inmigrantes de otras zonas del país a la vez que simultáneamente salen otros en busca de mejores oportunidades en otras zonas del país. El crecimiento poblacional ha sido estimulado por la reforma agraria, el desarrollo de nuevas actividades de agroexportación y por el crecimiento explosivo de la industria de cultivo de camarón.

III. ASPECTOS Y OPORTUNIDADES PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS.

ASPECTO #. I. MARICULTURA: AUMENTO DE LOS BENEFICIOS DE LA MARICULTURA Y DISMINUCION DE LOS COSTOS.

Relevancia y Tendencias.

El cultivo de camarón es una importante industria que en los últimos cinco años ha experimentado **rápido crecimiento**. La primera finca se construyó en 1973. La industria creció despacio hasta el final de la década de los 80's, cuando inversionistas nacionales y extranjeros generaron el crecimiento explosivo que continúa hoy. La industria es fuertemente promovida tanto por el gobierno de Honduras como por las agencias internacionales de asistencia como un factor central de la estrategia de desarrollo para el sur de Honduras. En 1990, el cultivo de camarón produjo más de 2,500 toneladas métricas (**Figura 8**) y 30 millones de dólares en divisas extranjeras. Respecto a la generación de empleo, aproximadamente 1,042 personas (incluyendo empacadoras, larveros, etc.) fueron contratadas en 1988 (OLDEPESCA/ SECPLAN 1990). DIGEPESCA (RENARE) estimó que en 1990, la industria de cultivo de camarón había empleado aproximadamente 4269 personas en diversas actividades en las fincas, 1000 larveros y 150 personas en las empacadoras ANDAH, en 1991 se han generado 25,000 empleos (ANDAH, 1991). **El área de producción** aumentó de 2,000 hectáreas en 1987 a 4,000 en 1988 y 5,575 en 1990 (ANDAH). Entre 1991 y 1993 unas 4,100 hectáreas están programadas para desarrollarse. Los datos e información existentes sugieren que la producción en las fincas grandes (semi-extensivas) es de aproximadamente 2,000 lbs de camarón descabezado por hectárea por año, en dos cosechas; mientras que las fincas extensivas de bajo nivel tecnológico producen aproximadamente 300 lbs por hectárea al año. Ocho grandes fincas (de más de 900 hectáreas cada una) constituyen el 70 por ciento de las tierras con permisos, 24 medianas (entre 100 y 900 hectáreas) constituyen el 28 por ciento del área en concesión y 25 pequeñas fincas (menos de 70 hectáreas) constituyen el tres por ciento de las tierras operando con permisos y que emplean niveles bajos de tecnología y cantidades muy limitadas de capital (SECTUR, citado en AID/SECPLAN, 1989).

Prácticamente todo el camarón cultivado en Honduras es exportado y si los beneficios en divisas por las actividades de expansión se repatriaran, podrían ser muy significativos. Un estudio estima que si el tope máximo de 31,000 hectáreas son puestas en producción, las exportaciones estarían en el orden de los \$ 110 millones de dólares por

año (AID 1990). Sin embargo, el desarrollo de algunas fincas ha causado la **destrucción de manglares y la pérdida de acceso** a las áreas tradicionales de pesca usadas por los pescadores artesanales, esto ha causado conflictos serios de orden social. Algunas cooperativas pesqueras locales han recibido asistencia para la construcción y manejo de fincas camaróneras pero la capacidad técnica y los fondos al alcance de estas cooperativas son muy limitados y los prospectos para apoyar esta forma de expansión dentro de la industria son muy modestos en este momento. Los estimados del número de personas empleadas en esta industria varían grandemente. Existen aproximadamente 3 plantas empacadoras en las que el 90 por ciento de los empleados son mujeres. Es evidente que el desarrollo vial producido por las diferentes empresas ha favorecido, en muchos casos, el acceso a diferentes áreas.

Aspectos de una Estrategia de Manejo de Recursos.

Calidad y grado de Confiabilidad de la Base de Datos. Los estimados actuales de área total adecuada para el cultivo de camarón varían de 12,280 hectáreas (AID/SECPLAN, 1989) hasta más de 30,000 hectáreas (Scura, 1987) la diferencia se atribuye principalmente al hecho de incluir ciertas áreas de manglar. La cifra mayor está siendo usada como base para un proyecto de desarrollo puesto a consideración por las agencias gubernamentales y la Misión de AID en Honduras (COHDEFOR & TRD estudios citados en El Inventario de Políticas de Recursos Naturales de Honduras 1990). Un desarrollo en esta escala afectaría aproximadamente el 50 por ciento del hábitat de manglar en el golfo. La cantidad de manglar convertida actualmente en fincas no está claramente definida. Los datos manejados por DIGEPESCA y ANDAH tienen grandes discrepancias sobre la producción total de las fincas camaróneras, total de áreas de maricultura y otra información relacionada. Según Marín, et al (1990) en la Zona de Condega aproximadamente 2,000 hectáreas de tierra, para el cultivo de camarón, han sido concedidas pero no son apropiadas para el desarrollo de esta industria. Las áreas consideradas para conversión a piscinas son principalmente playones dando aparentemente muy poca consideración a su valor ecológico y económico en su estado natural no alterado, manifestado a través de la falta de personal e infraestructura para realizar una supervisión eficiente que garantice el cumplimiento de los contratos de arrendamiento y las leyes del país.

Impactos de la Pesca de Post-larva. La industria de maricultura actualmente **depende grandemente de la pesca de postlarva capturada en los estuarios** y usada como semilla en las piscinas. En 1989 la postlarva capturada localmente fue insuficiente para las piscinas en producción ese año por lo que se tuvo que importar semilla. **Problemas de agua** (entrada irregular y extrema variación en la salinidad) han frustrado los intentos de operar criaderos. Un criadero experimental a nivel comercial está en construcción en Amapalá y algunos estudios de factibilidad se están llevando a cabo en la costa norte. Algunos investigadores creen que la expansión de la industria camarónera llevará inevitablemente al **incremento de los costos de la postlarva** debido a la disminución de la larva silvestre y a la necesidad de importar larva. Según Lahmann (1990) que cita a Dickinson et al. (1988), la larva importada cuesta cerca del 400 por ciento más que la postlarva silvestre y los costos aumentados volverán no rentables estas operaciones. La pesca de postlarva es realizada por aproximadamente 1000 pescadores artesanales. La pesca es lucrativa y tiene el potencial de volverse altamente destructiva ya que los juveniles de un gran número de peces, crustáceos y moluscos son capturados en las redes y es práctica común no devolverlos al mar. Según un estimado por cada postlarva capturada se destruyen o dañan cinco organismos de otras especies. Como resultado, **los efectos de esta pesca en las poblaciones de otras especies pueden ser muy significativos.** Los conflictos entre larveros y empresarios acuícolas son comunes, por cuanto los pescadores consideran que la disminución de la pesca se debe a las actividades

de extracción de post larva. Prácticamente no hay datos sobre esta modalidad de pesca, pero aún así no se han realizado esfuerzos para manejar y estimar su impacto potencial.

La capacidad del estado para regular y dirigir el proceso de desarrollo del cultivo de camarón es **muy débil**. Muchas fincas se están construyendo sin los debidos permisos gubernamentales y se están dando concesiones sin la apropiada información sobre el grado de adecuación de un área en particular para esta actividad o sobre los posibles impactos en las poblaciones locales y el ecosistema como resultado de convertir estas zonas en fincas camaróneras. Debido a que esta conversión es un proceso irreversible, la carencia de procedimientos y herramientas de manejo es extremadamente significativa y requiere de atención urgente. La expansión de la industria a la costa norte debe ser planificada y manejada en forma ordenada para evitar muchos de los problemas que ocurren actualmente en el sur de Honduras. La experiencia a nivel mundial sobre el cultivo de camarón debe ser traída a Honduras para evitar los mismos errores cometidos en sureste de Asia y en otras áreas de latinoamerica de forma de obtener los maximos beneficios económicos que esta industria ofrece.

Perspectiva. En base a las aparentemente grandes extensiones alrededor del golfo que pueden ser adecuadas para la maricultura y al éxito inicial de la industria y a la fuerte promoción del gobierno y las agencias extranjeras de asistencia, el cultivo de camarón aparenta tener un futuro promisorio en Honduras. Sin embargo debe prestarse atención al mercado internacional de camarón, ya que muchos países están trabajando enérgicamente en la promoción del cultivo de camarón, y la fluctuación del precio internacional, en donde se han registrado bajas hasta del 50 por ciento. La industria también depende de la adecuada calidad del agua y en las reservas de camarón capturado silvestre que proveen las postlarvas y las hembras grávidas requeridas por los criaderos. La conservación de los manglares y playones puede traer muchos beneficios, incluyendo la protección de hábitats críticos para la reproducción natural del camarón y de hábitats para numerosas otras especies de organismos de gran importancia para el bienestar de los residentes locales. Con este fin se debe tener en consideración la adecuación de las leyes para que garanticen el uso sostenido de los recursos relacionados con esta actividad. La industria reconoce la principal limitante impuesta por la reducida disponibilidad de la larva silvestre y se están llevando a cabo esfuerzos para la construcción de criaderos que permitan superar esta limitante. Existen intereses de inversionistas para construir fincas camaróneras en la región de la Mosquitia pero las condiciones locales vuelven muy difícil el cultivo de camarón en esta zona por lo cual no se han construido fincas hasta ahora. La Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional está planeando financiar la construcción de una planta eléctrica en el Golfo la cual vendría a disminuir significativamente los costos energeticos a los operadores de fincas y quizás contribuya al crecimiento poblacional y económico adicional en el área.

ASPECTO No. 2. MANEJO DEL CRECIMIENTO TURISTICO

Los turistas internacionales que visitan las costas de Honduras son atraídos principalmente por las **playas de arena y cocoteros de la costa Norte y por los arrecifes coralinos de las Islas de La Bahía**. Información sobre numero de visitantes y gastos aproximados por turista en el país son colectados anualmente por el Instituto Hondureño de Turismo (IHT) de fuentes de hoteleros pero no se distribuye en categorías por costas (**Figuras 9 y 10**). En 1990 unas 10,000 a 15,000 personas visitaron las Islas de la Bahía (conversación con Jose Cecilio Zelaya y IHT), las que gastaron aproximadamente entre 7 y 10 millones de dolares. Este numero podría duplicarse o triplicarse en los próximos años si las islas permanecen atractivas, razón que obliga a establecer el desarrollo ordenado de las Islas que tiene que ser considerado de alta prioridad para el IHT ya que se ha iniciado un proyecto de desarrollo y ordenamiento de la infraestructura de las Islas con la

asistencia financiera del Banco Interamericano de Desarrollo. El principal atractivo de las islas es el espectacular arrecife de coral, las aguas cristalinas y la abundante vida marina. Desafortunadamente, amenazados por los efectos de un rápido crecimiento, muchas secciones del arrecife se han deteriorado y algunas áreas están perdiendo la claridad del agua debido al aumento de la sedimentación. Las poblaciones de peces, langostas, crustáceos, moluscos y tortugas se encuentran en estado de rápido deterioro (Clark 1988).

El IHT ha identificado tres áreas más en la costa Norte para el desarrollo turístico: los alrededores de Trujillo y Tela donde el enfoque será el turismo internacional de playa, mientras que en Ceiba será el centro para el ecoturismo. En el Golfo de Fonseca el turismo nacional se desarrolla alrededor de varias playas como Cedeño, Punta Ratón y Amapala que están sujetas a intenso uso durante las épocas de feriado.

Aspectos Relacionados con el Manejo de Recursos: Las facilidades turísticas para las grandes masas que visitan Amapala y Cedeño en el Golfo de Fonseca son mínimas y completamente sobre-explotadas. No se cuenta con agua dulce ni con facilidades sanitarias y solamente existen unos pocos hoteles pequeños en estas playas.

Aspectos Institucionales: A pesar del mandato de coordinar los permisos para todo proyecto de desarrollo costero y del deber de participar en los diseños, revisiones y planes de infraestructura el IHT cuenta en un momento dado solamente con unos 5 a 10 profesionales. Como resultado **muchos proyectos de desarrollo no son revisados adecuadamente.**

Las Islas de la Bahía han sido declaradas como zona de conservación ecológica y varios grupos están involucrados en la planificación del desarrollo y conservación de las islas incluyendo una operación público-privada, una filial local de CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente) y una ONG local. Una comisión similar para Amapala se está estableciendo. Estos intentos locales de manejo deberían ser apoyados, estudiados y utilizados como modelo para otros programas.

Perspectiva: A pesar de la competencia intensa con otros centros turísticos del Caribe, el turismo en las costas de Honduras puede esperarse que continúe creciendo a medida que nuevas instalaciones son construidas. Honduras ofrece oportunidades muy particulares para los turistas que buscan alternativas a los centros turísticos de mucho lujo del Caribe. Preservando lo mejor posible, el carácter local y los aspectos tradicionales, Honduras puede evitar muchos de los costos sociales y económicos tan frecuentemente asociados con el desarrollo turístico. Recientemente el IHT está haciendo énfasis en el desarrollo de actividades enmarcadas en el ecoturismo especialmente en las áreas de reserva. Además está propiciando el establecimiento de paquetes turísticos que incluyan áreas de protección biológica, así como áreas de importancia arqueológica y étnica.

ASPECTO No. 3. CONTROL DE LA SOBREEXPLOTACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS.

Relevancia y Tendencias. Las actividades pesqueras conforman una de las actividades económicas de importancia en Honduras aunque entre los años 1979 y 1988 su contribución al PIB calculado en valores constantes (1978) disminuyó de un 1.7 % a 0.7 % (OLDEPESCA/SECPLAN 1990). En relación al valor global y generación de empleo **los dos productos más importantes son el camarón y la langosta (Figuras 11 y 12)**, la mayoría de los cuales son capturados por la flota industrial y exportados a los Estados Unidos. En 1990, las exportaciones de pesca sumaron unos 22.8 millones de dólares repartidos casi equitativamente entre camarón y langosta. La pesca de escama en las aguas costeras en general carece de relevancia comercial. La producción de camarón

cultivado ha superado la pesca de camarón. El papel de la pesca para satisfacer las necesidades proteínicas del pueblo hondureño continúa siendo marginal desde una perspectiva nacional pero es de gran importancia para muchas comunidades costeras, particularmente del departamento de Atlántida (OLDEPESCA/SECPLAN página 11). En forma similar la generación de empleo por las actividades de pesca es relativamente baja desde una perspectiva nacional pero vital para muchas comunidades costeras. Según un estimado, entre 12,000 a 15,000 personas dependen de la pesca en una forma u otra (FAO 1984).

El Sector Industrial está limitado a la costa Atlántica con bases principalmente en Islas de la Bahía y en la Barra de Caratasca, Cauquira y Puerto Lempira su enfoque es casi totalmente el camarón y langosta. La pesca industrial comenzó en los años 50 con barcos extranjeros de bandera Norte Americana y se consolidó en 1960 con el establecimiento de operaciones nacionales con fuerte componente extranjero. En 1988 habían aproximadamente 4,263 pescadores industriales y unas 984 personas más estaban involucradas en las actividades de proceso (OLDEPESCA/SECPLAN 1990). La industria creció a una tasa acelerada hasta 1990 al alcanzarse, según datos de la Marina Mercante, una flota de 335 barcos.

La información sobre los sectores artesanales es pobre. La FAO estima que en 1984 habían aproximadamente 5,149 pescadores pequeños (FAO 1986). Este dato aparentemente no incluye los 300,000 o menos garifunas que pescan a nivel de subsistencia. Según el censo pesquero realizado por OLDEPESCA en 1990, en el Golfo de Fonseca existen 2,875 pescadores artesanales, con 1,251 cayucos y además existen 15,256 personas ligadas a la actividad pesquera. Los pescadores artesanales dependen principalmente de la pesca de escama que proveen a los mercados locales. En el litoral Atlántico las mujeres conforman la mayoría de los colectores de crustáceos y moluscos a la vez que ellas mismas las comercializan, mientras que en el Golfo de Fonseca son los niños quienes participan activamente en la recolección de moluscos y crustáceos.

Principales Bancos de Pesca y Hábitats

Los principales bancos de pesca y hábitats de peces se muestran en el mapa Zonas Costeras y Marinas. La pesca de langosta está concentrada en los cayos y bancos sumergidos en las aguas de la costa noreste del Atlántico. Areas de principal importancia son los bancos Rosalinda, Gorda y Cayos Vivorillo. **Los bancos de pesca de camarón más ricos** están en la ancha plataforma continental en el noreste de la costa Atlántica en aguas de unos 40 metros de profundidad. Varias especies de camarones peneidos conocidos comunmente como el camarón blanco, rosado y café se explotan comercialmente. Estas tres especies viven en forma adulta en los límites externos de la plataforma. El desove puede tener lugar durante todo el año con algunas épocas pico. Cuando los huevos eclosionan las postlarvas migran a estuarios donde se alimentan y pasan sus estados juveniles antes de regresar a los bancos para la reproducción. Los principales bancos de camarón juvenil están en las lagunas costeras de la Mosquitia, por lo que estas zonas deberían ser protegidas para asegurar su continua productividad. Al presente la pesca de camarón y langosta no está permitida a nuevos barcos. El límite está dado en 217 barcos, más bajo que el máximo de 275 en 1978. Los barcos camaróneros forman aproximadamente dos tercios de la flota.

Aspectos Relacionados con el Manejo de Recursos

1. Evidencia de la Reducción de los Bancos Pesqueros

DIGEPESCA (RENARE) como la organización gubernamental responsable del manejo de la pesca, colecta datos para el manejo de los bancos pesqueros, principalmente de fuente de las mismas compañías pesqueras. Los datos publicados por DIGEPESCA, el Banco Central y la oficina de Censos y Estadísticas de SECPLAN frecuentemente difieren unos con los otros. En forma similar, ocurren discrepancias entre los reportes de exportación y las cantidades importadas reportadas por los Estados Unidos, el principal mercado.

La pesca de camarones y langostas por unidad de esfuerzo ha estado declinando paulatinamente (Figure 13). La disminución en la captura puede ser atribuida a la pérdida de hábitat y la sobre explotación del recurso.

Camarón: Luego de un desastroso año para la industria pesquera de camarón en 1979, existe preocupación generalizada sobre la condición de los bancos camaróneros. Un moratorium a la entrada de nuevos barcos a la flota y una veda de marzo a junio 15 se han establecido. Aún con estas medidas implementadas, la captura por unidad de esfuerzo ha continuado disminuyendo.

Langosta: A pesar de las inconsistencias de los datos estadísticos, existen indicaciones que este recurso ha sido sobre-explotado ya que la cosecha ha disminuido en un 50 por ciento aproximadamente, desde 1978.

Pesca de Escama: Los pescadores en el Golfo de Fonseca señalan a las actividades de extracción de la post larva utilizada en el cultivo de camarón como responsable de la disminución de la captura de especies de escama en esta región. El promedio anual de la pesca blanca asociada a la captura del camarón aparentemente ha disminuido en un 50 por ciento entre los períodos de 1960-80 y 1986 (OLDEPESCA/SECPLAN, 1990).

Otros: No hay estudios que indiquen que el deterioro de la calidad de las aguas costeras está causando la disminución en los bancos de moluscos y crustáceos en el Golfo de Fonseca. En el Golfo de Fonseca, el casco de burro (*Anadara grandis*) una especie de molusco, se ha extinguido, y actualmente los curiles (*Anadara* spp) y la ostra de manglar (*Crassostrea* sp.) están seriamente sobre-explotados. En el Litoral Atlántico la colecta de caracol (*Stombus gigas*) prácticamente ha dejado de existir y se está comercializando una especie (*Melongena melongena*) que hace 10 años no era considerada, por los pescadores, como propia para el consumo humano (Marin, 1991).

2) Aspectos de Seguridad: Cada año pescadores se ahogan cuando sus embarcaciones naufragan. Aproximadamente 1,500 buceadores de langosta operando en la costa de la mosquitia carecen virtualmente de entrenamiento y muchos sufren severos problemas físicos y aún muerte prematura, debido al efecto de intoxicación por nitrógeno asociado a los cambios bruscos de presión, a las pobres condiciones higiénicas de llenado de tanques y manipulación del equipo, así como al uso de alcohol y drogas y la falta de experiencia de los cayuqueros. Entre 1976 y 1990 murieron 56 buceadores y cerca de 140 se encuentran completa o parcialmente paralizados, o sufren de enfermedades respiratorias debido a accidentes producidos por las condiciones de trabajo antes mencionadas.

3) Pesca de Acompañamiento y Desperdicio: Menos del 20 por ciento de la pesca de acompañamiento de la industria de arrastre es utilizada, resultando un desperdicio estimado, en 1986, en 67 millones de libras de pescado (OLDEPESCA/SECPLAN 1990).

Los muelles pesqueros no cuentan con la infraestructura necesaria donde la pesca de acompañamiento puede ser almacenada y comercializada apropiadamente.

Perspectiva

La industria pesquera continuará dependiendo fuertemente de la explotación de camarón y langosta, pero las cosechas probablemente continuarán declinando si no se implementa un manejo efectivo. Estudios exploratorios de pesca financiados por la FAO citan 4 recursos potenciales capaces de sostener una explotación comercial adicional: los tiburones; los pargos, y meros a lo largo del límite de la plataforma continental; el atún, barracudas y wahoo; y los crustáceos de aguas profundas (AID 1982 y estudio exploratorio de pesca CONADI 1982). Un desarrollo no anticipado que probablemente afectará las exportaciones de camarón es la aprobación en 1989 de una ley en los Estados Unidos que impone a una veda a las importaciones provenientes de países que no adopten programas comparables a aquellos que en los Estados Unidos protegen las tortugas marinas. Las regulaciones obligarán a los camaróneros a utilizar los TED (mecanismo excluidor de tortugas) que permiten que las tortugas escapen de las redes. Pequeñas embarcaciones deben limitar su tiempo de arrastre, revisando sus redes frecuentemente para liberar las tortugas antes que estas se ahoguen. La industria pesquera debe implementar medidas de control de calidad que garanticen no sólo que los productos de exportación cumplan las normas establecidas por los organismos de los países importadores, sino que los mismos puedan ser consumidos por los hondureños.

ASPECTO No. 4. DEGRADACION DE HABITATS IMPORTANTES PARA LA ECONOMIA Y LA CALIDAD DE VIDA.

Relevancia y Tendencias.

Tanto las costas Atlántica y Pacífica contienen hábitats esenciales para mantener la gran productividad biológica de Honduras, y en los cuales muchas actividades económicas están directa o indirectamente relacionadas. Clark et al. encontró que del 10 al 60 por ciento de los arrecifes coralinos alrededor de Roatán estaban vivos pero existe mucha variación de una parte de la isla a otra. La situación es similar en las otras islas. En Roatán una cantidad significativa de la mortalidad ocurrió en el pasado, y no está claro cuánto fue causado por la acción humana o por procesos naturales. La carencia de publicaciones torna difícil la identificación de tendencias en la calidad del arrecife de Roatán (Clark 1988).

Los manglares en Honduras están también sometidos a intensa presión y están desapareciendo a una tasa acelerada. En la región de la Mosquitia grandes números de refugiados nicaraguenses asentados en las pendientes de las reservas forestales y a lo largo de la costa se convirtieron en la fuente principal de deforestación. En la región del Golfo de Fonseca, en 1988, existían 500 hornos para la producción de sal requiriendo aproximadamente 49,000 metros cúbicos de leña, mucha de la cual proviene del manglar. El mismo año se cosecharon 324 toneladas de corteza de manglar lo que equivale al corte de más de 5,000 árboles. En 1984 se estimó que 24,000 metros cúbicos de manglar fueron cosechados para consumo doméstico de leña (UNDP 1991). En años recientes la destrucción ha sido acelerada con la construcción de las piscinas camaróneras. Para 1986, aproximadamente el 50% de los manglares que existían en la región del golfo en los años 50 había sido eliminado (COHDEFOR/AHE 1987). Dado el nivel pobre de nutrientes del área del Caribe, los estuarios, lagunas y desembocaduras de ríos tienen particular importancia para la pesca en Honduras y deben ser protegidos. Mas aún, si todos estos ecosistemas son hábitats vitales y proveen de alimento a numerosas aves, mamíferos, peces, moluscos y otros organismos marinos, su pérdida implica la pérdida de muchas otras especies asociadas.

Existen muy pocos estudios sobre **calidad de agua** en las costas de Honduras. Practicamente ninguna de las ciudades o poblados costeros cuentan con tratamiento primario para las aguas negras. La costa Atlántica ha sido sometida a intensa **deforestación** y a un rápido aumento de la **contaminación por agrofertilizantes y plaguicidas**. No existe control efectivo sobre los contaminantes industriales, derrames de petróleo o la disposición de basuras. Las lagunas noroccidentales están amenazadas por la deforestación, contaminación y sobrepesca. Las lagunas en la zona este están mucho menos contaminadas. Agroquímicos incluyendo los organoclorados se han reportado en muestras de tejido de peces y han causado problemas en la salud humana.

ASPECTO No. 5. SOBREEXPLOTACION DE LA VIDA SILVESTRE.

Relevancia y Tendencias.

La última década se ha caracterizado por una caza indiscriminada a lo largo de la costa.; sólo en 1987 esto resultó en la exportación de 175,000 reptiles y 17,000 aves. En 1988 se exportaron 273,000 reptiles y 13,000 pieles de cocodrilo además de 27,000 aves. Sin embargo en 1990 la resolución presidencial 001 prohibió la exportación de vida silvestre con lo cual la explotación se ha reducido (AID/SECPLAN). La colecta de huevos de tortuga para consumo a lo largo del Golfo de Fonseca ha resultado en una disminución significativa en las poblaciones de varias especies de tortugas marinas. Además, en la costa norte las tortugas son consumidas en forma regular por los pobladores de la zona costera lo que unido a la captura de las tortugas marinas por la flota camarónera está conduciendo a su extinción de las costas hondureñas. En las lagunas noroccidentales del Caribe no se logra satisfacer la demanda de cangrejos, peces y tortugas. En el Golfo de Fonseca la sobreexplotación y posiblemente el uso discriminado de pesticidas ha causado la desaparición de cascos de burro (*Anadara grandis*) y ostras y está causando la desaparición de los curiles (*Anadara* sp.).

PARTE IV. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO COSTERO.

Un buen número de instituciones públicas están actualmente trabajando en el manejo de los recursos costeros. Otras son de importancia potencial debido al impacto que sus actividades tienen o puedan tener en el futuro de los recursos costeros. Finalmente, la creación de nuevas entidades o la reorganización de las presentes autoridades, ha sido sugerido como una forma de llenar los huecos y fortalecer las debilidades de la presente estructura. Esta sección presenta un corto perfil de las agencias más importantes relacionadas con el manejo de los recursos costeros, y luego ofrece una lista de sugerencias de cómo las presentes instituciones pueden ser reestructuradas.

AGENCIAS NACIONALES CLAVES PARA EL MANEJO COSTERO.

Cuatro diferentes agencias tienen papeles importantes en la revisión de aplicaciones y el otorgamiento de permisos para el desarrollo de proyectos relacionados con la maricultura en las áreas costeras de Honduras: Instituto Hondureño de Turismo, Dirección General de Pesca y Acuicultura (anteriormente, la Dirección de Recursos Naturales Renovables), Instituto Nacional Agrario y COHDEFOR. Los criterios utilizados por cada uno son más o menos básicos y algunas veces imposibles de aplicar, lo cual regularmente lleva a decisiones inconsistentes o de tinte político. Para desarrollar otro tipo de proyectos de desarrollo para la zona costera pueden existir otras instituciones que tengan ingerencia, dependiendo de su naturaleza, entre las cuales ha cobrado especial importancia las Municipalidades. Varias comisiones interinstitucionales se formaron en la década pasada

para coordinar los esfuerzos y decisiones de manejo (entre otras Comisión Interinstitucional para la Protección de los Recursos Marinos, 1982) pero rápidamente se volvieron inactivas. Una medida adecuada sería excluir algunas entidades gubernamentales de actividades que no son de su competencia, evitando así que se tomen decisiones que estén en contraposición a lo estipulado en las leyes que regulan los recursos naturales del país.

IHT (Instituto Hondureño de Turismo)

La Ley para el Establecimiento, Planificación y Desarrollo de Zonas Turísticas contenido en el Acuerdo No. 312 de Noviembre de 1982, decretó 4 zonas turísticas costeras, cubriendo las costas de Honduras en su totalidad y dió al IHT la responsabilidad de coordinar el desarrollo y de otorgar permisos para las zonas de marea alta hasta 2 kilómetros tierra adentro. IHT tiene un cuerpo de profesionales entre 5 y 10 personas para revisar y extender permisos para todo desarrollo en zonas turísticas a nivel nacional.

La Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA; antes fue RENARE).

Esta agencia del ministerio de Recursos Naturales es responsable del manejo de todos los recursos acuáticos vivos. DIGEPESCA ha implementado efectivamente en ciertos tiempos la ley de pesca y la ley de explotación de los recursos marinos (que establece la ZEE), sus principales mandatos, aunque en años recientes no ha funcionado adecuadamente por la continua disminución en los recursos humanos y económicos. Bajo estas leyes la agencia está también en la obligación de proteger los manglares, arrecifes coralinos, lagunas y todo ecosistema costero. La oficina de DIGEPESCA relacionada con la maricultura ha sido trasladada a Choluteca, las otras oficinas de campo relacionadas con los ecosistemas costeros están localizadas en San Lorenzo, Islas de la Bahía, Puerto Cortés, Sula, Tela, Ceiba, Trujillo, Rio Plátano y Puerto Lempira. DIGEPESCA tiene un Centro de capacitación en Maricultura, localizado en San Lorenzo que se construyó y opera en coordinación con la Misión China de Pesca.

Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR).

COHDEFOR tiene autoridad reguladora sobre todos los bosques de Honduras, teniendo presencia a través de Oficinas Regionales en el Litoral Atlántico con sede en San Pedro Sula, La Ceiba y Puerto Lempita y Unidades Operativas en Puerto Cortés, Tela y Bonito Oriental. En el Golfo de Fonseca tiene una Sede en Choluteca y una Unidad Operativa en San Lorenzo. Así mismo tiene Proyectos de Desarrollo como el de "Desarrollo de Bosque Latifoliado" (ACDI/COHDEFOR) cuya acción incluye las Islas de la Bahía y en 1991 le fue adscrito el manejo de las áreas protegidas y vida silvestre. Tiene un centro de formación profesional "Escuela Nacional de Ciencias Forestales" (ESNACOFOR) donde el plan de estudios incluye el ordenamiento y manejo de los bosques de mangle en ambas costas. Además cuenta con un Centro de Investigación de Especies del Bosque Latifoliado nacionales y extranjeras, así mismo la administración de la reserva de Bosque Nacional "Lancetilla" en el Puerto de Tela. En los últimos años ésta agencia ha desarrollado una perspectiva más orientada a la conservación y al manejo, en contraste a su visión pronunciada de desarrollismo y mercadeo del pasado. Dentro de la nueva política de conservación están las acciones de promover, en conjunto con las municipalidades, áreas de protección de microcuencas para fines de abastecimiento de agua potable.

Instituto Nacional Agrario (INA)

Es la agencia responsable del manejo de los aspectos de tenencia de la tierra, INA otorga permisos para el desarrollo agrícola y ganadero y provee asistencia técnica a los campesinos. Revisa las solicitudes de permiso para maricultura a fin de determinar cómo y en qué forma los proyectos carmaroneros afectan los derechos de los campesinos y desarrolla Proyectos de Producción.

Procuraduría General de la República

Es la Institución que finalmente otorga, en representación del estado, los contratos de arrendamiento de los terrenos nacionales costeros e insulares.

OTRAS AGENCIAS GUBERNAMENTALES RELACIONADAS CON EL MANEJO COSTERO

Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN)

A través del Departamento de Pesca de la Dirección Agrícola, es la Institución encargada de planificar y conocer los proyectos de desarrollo generados por las instituciones ejecutoras.

Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

CONAMA es un organismo asesor a nivel Presidencial establecido en 1990. Hasta el momento no está completamente desarrollado y su actividad actual es a nivel de definición de políticas.

AGENCIAS LOCALES Y REGIONALES

Municipalidades

Existen 289 Municipalidades en Honduras las que, entre otros deberes, tienen la responsabilidad sobre el Código Sanitario y sus regulaciones, lo mismo que la Ley de Policía y el código Penal. Las Municipalidades deben seleccionar áreas para la disposición de basuras y deben obtener la autorización del Ministerio de Salud Pública. En 1991 el Congreso aprobó la ley de municipalidades que entrega a los gobiernos locales la administración de sus recursos naturales.

Organizaciones No Gubernamentales (ONG's)

Se han organizado en el país diferentes Comités de Defensa del Medio Ambiente en áreas Costeras y entre las cuales mencionamos: Bay Islands Conservation association (BICA), Fundación Cuero y Salado (FUCSA), Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y la Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF), Asociación Hondureña de Ecología, Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH) y Asociación Sureña de la Conservación de la Naturaleza (ASCONA).

PARTE V. RECOMENDACIONES INICIALES PARA UNA ESTRATEGIA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS.

El estado actual y la complejidad de los recursos costeros y las actividades que se ejecutan en las regiones costeras deja claro que los aspectos de manejo de recursos están íntimamente interrelacionados y que la complejidad e importancia relativa de problemas y oportunidades específicas varía considerablemente de una región a otra. Por lo tanto las estrategias de manejo toman un **Enfoque Regional**.

Estas regiones son:

Región 1) La Costa Occidental del Atlántico que se extiende desde la frontera con Guatemala hasta Trujillo.

Región 2) La Costa Oriental del Atlántico o la región de la Mosquitia que se extiende desde Trujillo hasta la frontera con Nicaragua.

Región 3) Las Islas de la Bahía, sus bancos costeros y arrecifes coralinos dentro de la ZEE Atlántica.

Región 4) La zona del Golfo de Fonseca.

Los límites de las regiones 1 y 2 no coinciden con los límites departamentales. En consideración al hecho que la organización estatal coincide con dichos límites se ofrecen dos alternativas. La primera toma en consideración la distribución étnica de la Costa Atlántica y la segunda alternativa toma en consideración el estado de desarrollo de las zonas.

Alternativa 1. Consideración de la distribución étnica

Región 1. Municipios costeros del Departamento de Cortés (Ladinos)

Región 2. Municipios costeros de los departamentos de Atlántida y Colón (Garífuna)

Región 3. Zona costera del Departamento de Gracias a Dios (Miskitos, Pesch, Tawahkas/Sumu y Tolupanés)

Región 4. Las Islas de la Bahía, sus bancos costeros y arrecifes coralinos dentro de la ZEE Atlántica.

Región 5. La zona del Golfo de Fonseca.

Alternativa 2. Consideración al estado de desarrollo de las zonas

Región 1. Municipios costeros de los departamentos de Cortés y Atlántida (muchas industria y densidad de población)

Región 2. Municipios costeros del departamento de Colón (poca industria y baja densidad de población pero con una presión alta de desarrollo)

Región 3. Zona costera del Departamento de Gracias a Dios (poca industria y baja densidad de población, con presión de desarrollo incipiente).

Región 4. Las Islas de la Bahía, sus bancos costeros y arrecifes coralinos dentro de la ZEE Atlántica.

Región 5. La zona del Golfo de Fonseca.

Desde una **perspectiva nacional** los principales aspectos de manejo costero son:

- 1) Manejo del rápido crecimiento de la industria del cultivo del camarón;

- 2) Estrategias para obtener una industria turística costera sustentable y de beneficio social;
- 3) La necesidad de estrategias diseñadas para alcanzar niveles sostenibles de explotación de la pesca y fauna silvestre;
- 4) Estrategias para sustentar los hábitats costeros críticos para el mantenimiento de una alta calidad de vida;
- 5) Estrategias para minimizar los impactos de los huracanes y las inundaciones costeras;
- 6). Desarrollo de un plan nacional de contingencia para derrames de petróleo.

Este documento fue discutido y revisado en un taller con la participación de técnicos representantes de diferentes instituciones del estado y organizaciones no-gubernamentales. Los participantes del taller estuvieron unánimemente de acuerdo en que las actividades que requieren inmediata atención son la maricultura y la producción de sal por el peligro potencial de destrucción de los ecosistemas y el impacto socio-económico negativo potencial para los pobladores de menor ingreso.

Las estrategias para el manejo de los recursos costeros deben ser diseñadas para enfocar directamente en:

- reducción de la pobreza;
- optimización las oportunidades de empleo;
- mejoramiento la contribucion y beneficios para las mujeres;
- patrones de uso sostenible a largo plazo;
- interrelaciones con otras regiones e iniciativas en el manejo de recursos

Más importante aún que las recomendaciones específicas es el proceso bajo el cual cada una es formulada, analizada, perfeccionada. Este proceso debe tener las siguientes características:

- consideración de la información disponible sobre las condiciones y uso de los recursos naturales y de las actividades humanas dependientes de los recursos naturales;
- cada plan debe ser formulado usando un amplio proceso participativo en cada región; todos los principales interesados deben ser identificados e involucrados y las acciones deben ser el producto del consenso general;
- cada plan debe enfocar un número reducido de aspectos cuidadosamente seleccionados;
- cada plan debe ser desarrollado, evaluado y las ideas sobre manejo y desarrollo deben ser evaluadas realísticamente de manera que la experiencia obtenida pueda ser incorporada al proceso continuo de planificación;
- debe existir un fuerte compromiso para reforzar las instituciones locales (gubernamentales y no gubernamentales) involucradas en el proceso de manejo;
- el proceso de planificación debe contar con intensos programas de educación y capacitación popular;

Recomendaciones para el Gobierno Central.

1) La acción mas importante que debe ser tomada en respuesta a los problemas íntimamente ligados de pobreza y degradación ambiental en Honduras es un programa público permanente y estratégicamente diseñado de educación ambiental. Tal programa debe constar de los siguientes componentes interrelacionados: programa de educación no formal, programa de educación formal y un centro universitario para el manejo del medio ambiente.

- El programa de educación no formal debe centrarse en las interrelaciones entre calidad del ambiente y calidad de vida. Las implicaciones de acciones específicas como la deforestación y el mal uso de agroquímicos deben enfatizarse y, para las zonas costeras deben incluirse los problemas de sobrepesca y destrucción de manglar.
- El programa de educación formal requiere del desarrollo de materiales de apoyo y la capacitación de maestros.
- El centro universitario para el manejo del medio ambiente es crucial ya que el manejo del ambiente en Honduras nunca sería efectivo sin un número suficiente de profesionales entrenados localmente y con alto nivel de motivación. Será necesario la asignación de becas, incentivos y fondos para la investigación e intercambio de profesionales.

2) Una segunda prioridad es el diseño e implementación de un programa de monitoreo sencillo y cuidadosamente enfocado hacia el ambiente. Los objetivos de las estrategias de manejo de recursos, las interrelaciones entre procesos ambientales y los patrones humanos de uso de recursos y las condiciones cambiantes de los ecosistemas deben ser conocidas y ampliamente divulgadas si es que se desea que tales estrategias tengan éxito. Tal programa de monitoreo debe combinar los recursos de sensores remotos con extensas actividades a nivel comunal diseñadas a incorporar a los usuarios del recurso en el proceso de vigilancia. Los datos recopilados deben ser aplicados directamente a: (a) evaluación del impacto de las estrategias de manejo de recursos, (b) revisiones periódicas de las prioridades de manejo y (c) de mucha importancia el desarrollo del programa público de educación ambiental.

3) Los procesos existentes para la toma de decisiones y los criterios usados por las diversas agencias en la distribución de los recursos deben ser cuidadosamente revisadas. Los ajustes al papel y a las responsabilidades de las instituciones deben reconocer que la reorganización en si misma comunmente resulta en mínimas mejorías. El objetivo de una reforma institucional debe ser el de asegurar que las diversas instituciones inevitablemente involucradas en el manejo de las regiones costeras colaboren unas con otras, siguiendo un proceso simplificado y eficiente de toma de decisiones. Es crucial que los gobiernos locales sean fortalecidos y entrenados para tomar decisiones que afecten la distribución de los recursos naturales y que lleven a cabo el necesario balance entre los intereses en competencia. Esto es particularmente importante dado los cambios introducidos en la nueva Ley de Municipalidades. El desarrollo institucional debe reconocer que los procesos de aprendizaje son lentos, a veces dolorosos y que encontrar soluciones rápidas es poco probable. La experiencia a nivel mundial sugiere que "el Proceso de Descubrimiento" por medio del cual emergen instituciones efectivas es muy probable que tenga éxito cuando las decisiones en cuanto a permisos, concesiones, aplicación de medidas, etc., son hechas a nivel local sobre la base de detallados planes de manejo de recursos que cuentan con los principales elementos de la población local. Cuatro entidades regionales de planificación y toma de decisión, una para cada región costera, se recomiendan como una consideración inicial. El papel del gobierno central debería ser el de proveer coherencia global en las políticas y los procesos de toma de decisión, supervisión, y servir de vehículo para el

financiamiento y asistencia técnica que sean requeridas por las entidades regionales de manejo.

Recomendaciones Para Estrategias Regionales.

Costa Atlántica Occidental

Esta región contiene importantes lagunas costeras y estuarios muchos de los cuales han sido severamente degradados por la sobrepesca, destrucción de los manglares y por la contaminación provenientes de agroquímicos y aguas negras. La Deforestación ha cambiado el flujo de agua y aumentado la sedimentación. El frente de costa esta densamente poblado y sujeto a daños de gran escala durante los huracanes e inundaciones asociadas.

Las Acciones Prioritarias para esta Región incluyen:

1. Un programa público de educación ambiental similar al recomendado para otros programas costeros pero con énfasis en los aspectos de manejo y características de esta región.
2. Un programa de monitoreo enfocado hacia la calidad de agua documentación sobre pesca artesanal (capturas, esfuerzos, equipo utilizado, bancos pesqueros) cambios en hábitats tales como manglares, bancos de pasto marino y construcciones en el frente de playa.
3. Programas de manejo a nivel comunal para las lagunas individuales y humedales asociados deben ser recomendados y apoyados.
4. La investigación debe orientarse a estimar el potencial para restaurar la productividad de las lagunas y hacia el estímulo de operaciones de maricultura intensivas en mano de obra.

Costa Atlántica Oriental (La Mosquitia).

Las lagunas costeras, barras de arena y humedales asociados de esta región deben ser manejados como una sola unidad. Debe también reconocerse que los cambios en la intensidad de las actividades humanas dentro de las cuencas pueden tener efectos drásticos en estos sistemas costeros. Esta región casi no alterada es de enorme importancia puesto que incluye importantes recursos naturales y aun no ha sufrido los impactos combinados de la deforestación, agricultura intensiva, sobre-explotación de peces y vida silvestre, ni rápido crecimiento poblacional que caracteriza el resto del país. Las lagunas costeras se reconocen como importantes viveros de peces y camarones, y son probablemente esenciales para el sostenimiento de la pesca comercial fuera de la costa. Los descombros y el aumento de uso de agroquímicos en Olancho han causado problemas de sedimentación y contaminación en el Río Patuca y Brus Laguna.

Se recomiendan las siguientes acciones:

1. Estricto control o prohibición del acceso a esta región. El incremento del acceso vial inevitablemente conducirá a deforestación, sobrepesca y conflicto con las poblaciones étnicas locales.
2. Desestímulo a la pesca y maricultura extractiva (producción para el consumo externo) en las lagunas de la región. Las concesiones y/o permisos para actividades extractivas, incluyendo la maricultura y las procesadoras y empacadoras no deben permitirse hasta que

un plan detallado de manejo de recursos sea desarrollado y apoyado por los habitantes locales.

3. Un programa de monitoreo y estudios de los ciclos de vida de las especies explotables enfocado particularmente al papel de las lagunas como principales viveros de peces y camarones debe ser diseñado e implementado con la mayor premura.

4. Establecer regulaciones específicas para: a) regular el ecoturismo en Río Plátano y Patuca para proteger los ecosistemas y los grupos étnicos; b) prohibir cualquier tipo de actividad que conlleve el deterioro potencial de los ecosistemas acuáticos y terrestres; y c) involucrar a los indígenas en el proceso de protección y utilización de los recursos.

Las Islas de La Bahía y Bancos Pesqueros Dentro de la ZEE Atlántica.

El reciente crecimiento turístico y desarrollo infraestructural asociado en las Islas de La Bahía, en combinación con la deforestación y sobrepesca, está llevando a la degradación de este importante arrecife y ecosistema insular. La deforestación y los proyectos pobremente planificados e implementados están causando sedimentación en las aguas del arrecife de coral.

Las Acciones Prioritarias Incluyen:

1. Un programa público de educación ambiental dirigido a la población local y nacional que enfoque la importancia y el manejo apropiado del arrecife de coral y otros recursos de las islas.

2. Los procesos de recopilación de datos tanto para la pesca industrial y artesanal con base en las islas y que operan dentro de la ZEE deben ser rediseñados, adecuadamente financiados y efectivamente implementados. El manejo de la importante pesca de langosta y camarón requiere datos fidedignos sobre capturas, esfuerzos y áreas pescadas.

3. Las estrategias de pesca deben ser formuladas e implementadas si se quiere encarar los problemas de reducción en la pesca y la clara evidencia de sobrepesca. Alta prioridad es desarrollar una base de datos sobre la localización y condición de estos hábitats críticamente importantes como son los arrecifes coralinos y las formaciones de pasto marino. Se sabe que las extensas formaciones de pastos marinos en la región de la Mosquitia están seriamente degradados por prácticas de arrastre totalmente sin control. Se recomienda realizar un estudio sobre la pesca de acompañamiento de camarón para determinar las alternativas relacionadas con su aprovechamiento. Se deben considerar las siguientes medidas estratégicas:

- a) Regular la flota pesquera apoyándose en un estudio bio-económico de los recursos langosteros y camaróneros;
- b) Aplicar la ley de pesca y demás resoluciones que se emitan para proteger los recursos pesqueros;
- c) No permitir que la flota camarónera opere dentro de las tres millas a partir de la marea mas alta por considerarse una zona destinada a la pesca artesanal;
- d) Aplicación de vedas en las lagunas pesqueras apoyándose en estudios científicos.

4. Urgente prioridad es regular la pesca de langosta por buceo, actualmente llevada a cabo por nativos de la zona completamente carentes de entrenamiento. La muerte y la parálisis son producto directo de la intoxicación por nitrógeno asociado al buceo. Entrenamiento adecuado de los buceadores y control sobre esta actividad de alto riesgo son necesarios en forma urgente. Algunos progresos en este campo se están realizando.

5. Estrategias de manejo de los arrecifes deben ser diseñadas y aplicadas para todas las islas. Esfuerzos como los de algunos hoteleros que utilizan boyas de anclaje y emplean pescadores de arpón y otras personas locales para proteger el arrecife deben ser oficialmente estimulados.

6. Vigilancia y seguimiento periódicos que permitan estudiar la condición y grado de uso de los arrecifes, las construcciones en el frente de playa y los cambios en el uso del suelo son esenciales para el manejo efectivo del desarrollo de las Islas de la Bahía.

7. El recientemente firmado Acuerdo Ministerial No. 2 "Normas Generales para el Control del Desarrollo de las Islas de la Bahía" debe ser rigurosamente implementado y revisado para incorporar nuevas necesidades. De forma similar, si se apoya entusiastamente la "Zona de Conservación Ecológica de las Islas de la Bahía" que involucra la cooperación de entidades gubernamentales y no gubernamentales y de la empresa privada se podría lograr mucho para el manejo apropiado de los recursos y convertirse en un modelo para otras áreas del país.

Golfo de Fonseca.

Esta región requiere urgentemente de una estrategia de manejo que enfoque los siguientes factores íntimamente relacionados:

- extensa deforestación en la cuenca alta que ha aumentado grandemente la erosión de los suelos y sedimentación en los estuarios cercanos a la costa y ha convertido a algunos ríos en simples corrientes estacionales;
- Residuos agroquímicos que afectan tanto la salud humana como las poblaciones estuarinas.
- Crecientes presiones sobre los manglares causadas por la combinación de actividades tradicionales (extracción de sal, colecta de corteza, leña y madera) y el crecimiento acelerado del cultivo de camarón.
- La conversión de playones en fincas camaróneras y su probable incursión en las lagunas estacionales, de gran importancia para la pesca tradicional.
- Cosecha excesiva de huevos de tortuga, de peces y mariscos preferidas en la dieta tradicional.
- Dificultades de mantenimiento de los canales de navegación.
- Problemas de calidad de agua asociados con las áreas urbanas y con la escorrentía agrícola.
- Flujo estacional excesivo de turistas nacionales.
- Una población humana densa, numerosa y de rápido crecimiento mucha de la cual vive en la pobreza.

Las siguientes acciones pueden servir de base para una estrategia integrada de manejo:

1. Realización del catastro del Golfo de Fonseca que incluya la preparación de mapas detallados basados en fotografías recientes y control terrestre que muestre los playones, manglares, lagunas estacionales, áreas de rápida sedimentación, uso del suelo en las cuencas, principales caminos y poblaciones, reservas y características especiales tales como sitios de anidación de tortugas.

2. Formar, bajo los auspicios más altos posibles tales como un Decreto Presidencial, una Comisión compuesta por todas las agencias gubernamentales con autoridad para el manejo de recursos y un Comité Consejero que incluya representantes del sector privado y ONGs y encargarles de trabajar en conjunto para elaborar un plan detallado de manejo.

3. Este plan, usando los mapas generados en la acción anterior (1) deberá designar áreas apropiadas para el cultivo de camarón, áreas de reserva, áreas de uso múltiple, puntos de acceso público, etc. Tal plan de zonificación debe ser objeto de discusiones y debates intensos a nivel comunal.

4. Las Acciones 1 y 2 deben ser acompañadas de un enérgico programa público de educación ambiental dirigido a hacer conocer de las funciones del ecosistema, los beneficios que provee a la sociedad y las implicaciones que los patrones existentes de mal uso y sobre uso de los recursos tienen en el ambiente.

5. Un programa de asistencia técnica y capacitación debe ser simultáneamente implementado para atraer la experiencia mundial sobre ambientes similares, incluyendo técnicas específicas de maricultura que puedan proveer el máximo de empleo y producir proteína para el consumo local.

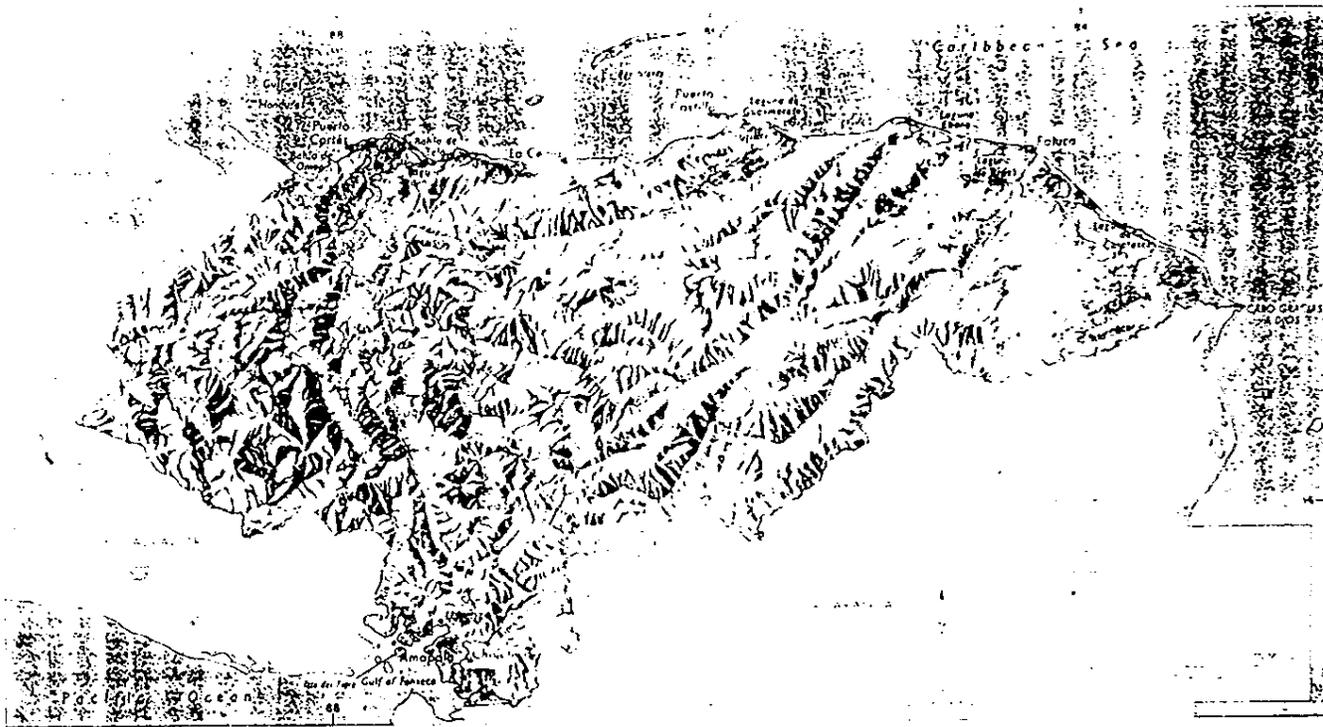
6. Un programa a largo plazo de monitoreo debe ser diseñado e implementado para dar seguimiento a los cambios del ecosistema, los éxitos y fracasos de iniciativas de manejo y los cambios en los patrones de uso. Los resultados de tal programa deben ser ampliamente difundidos y utilizados en los programas de educación ambiental (acción No. 3).

7. La Comisión y el Comité Consejero (Acción No.2) deben desarrollar los procedimientos y los criterios de toma de decisión bajo los cuales se entregarán las concesiones en las áreas entre-mareas. Debe dársele total consideración al aumento de los cánones anuales cobrados por hectárea en las tierras concesionadas. Tales fondos deben usarse para apoyar los programas de manejo. Un moratorio a las nuevas concesiones debe implementarse hasta que se establezca un nuevo y efectivo proceso de otorgación de permisos.

8. Elaborar inmediatamente una evaluación de impacto ambiental para determinar los efectos, que el "Programa de Embalse y Riesgo en la Cuenca del Río Choluteca" tendrá en los ecosistemas y áreas costeras y diseñar posibles alternativas.

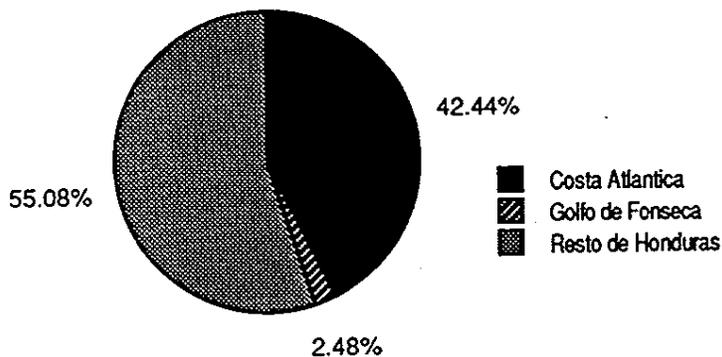
Debe reconocerse que muchas de estas acciones ya han sido recomendadas e implementadas hasta cierto grado. Esto sugiere que el tiempo es propicio para que estas iniciativas se lleven a cabo. El punto esencial y que está faltando hasta la fecha, es que todas estas acciones deben ser vistas e implementadas como una única y coherente estrategia y no como acciones aisladas ejecutadas por varios grupos actuando independientemente.

Figure 1. Honduras: Geography.
Figura 1. Honduras: Geografía.



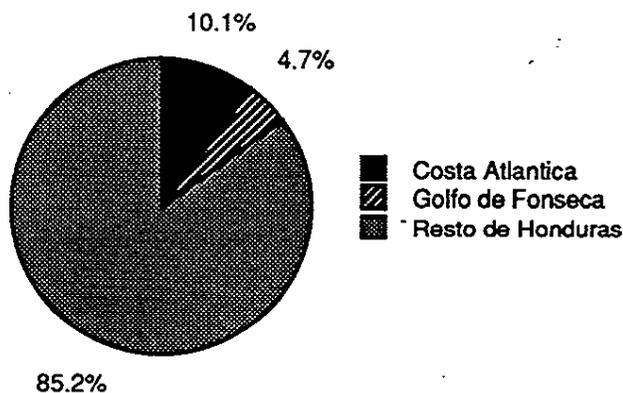
Source/Fuente: Rudolf, James, ed. 1984. Honduras: A Country Study. The American University, Foreign Area Studies, Washington, DC.

Figure 2. Honduras: Comparison of Area in Coastal Provinces to the Rest of Honduras.
 Figura 2. Honduras: Comparación de la Extensión de las Provincias Costeras con el Resto del Territorio Nacional.



Elaboró M. Marin con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 1988.

Figure 3. Honduras: Percentage Population on Pacific and Atlantic Coasts.
 Figura 3. Honduras: Distribución de la Población de las Zonas Costeras.

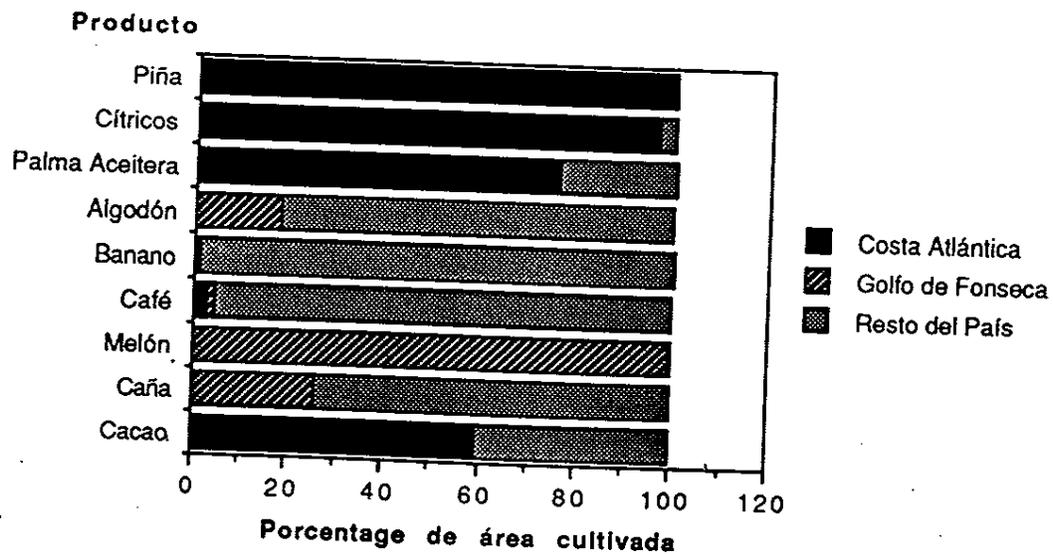


Elaboró M. Marin con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 1988.

Notas: La información contenida en las figuras 2 y 3 relativa a la Costa Atlántica y el Golfo de Fonseca contempla solamente los Municipios Costeros y las Islas de la Bahía. En la Costa Atlántica, en el Departamento de Gracias a Dios, el Municipio de Puerto Lempira incluye información de áreas que no son estrictamente costeras.

Figure 4. Honduras: Most Important Crops in Coastal Areas, Compared to the Rest of Honduras.

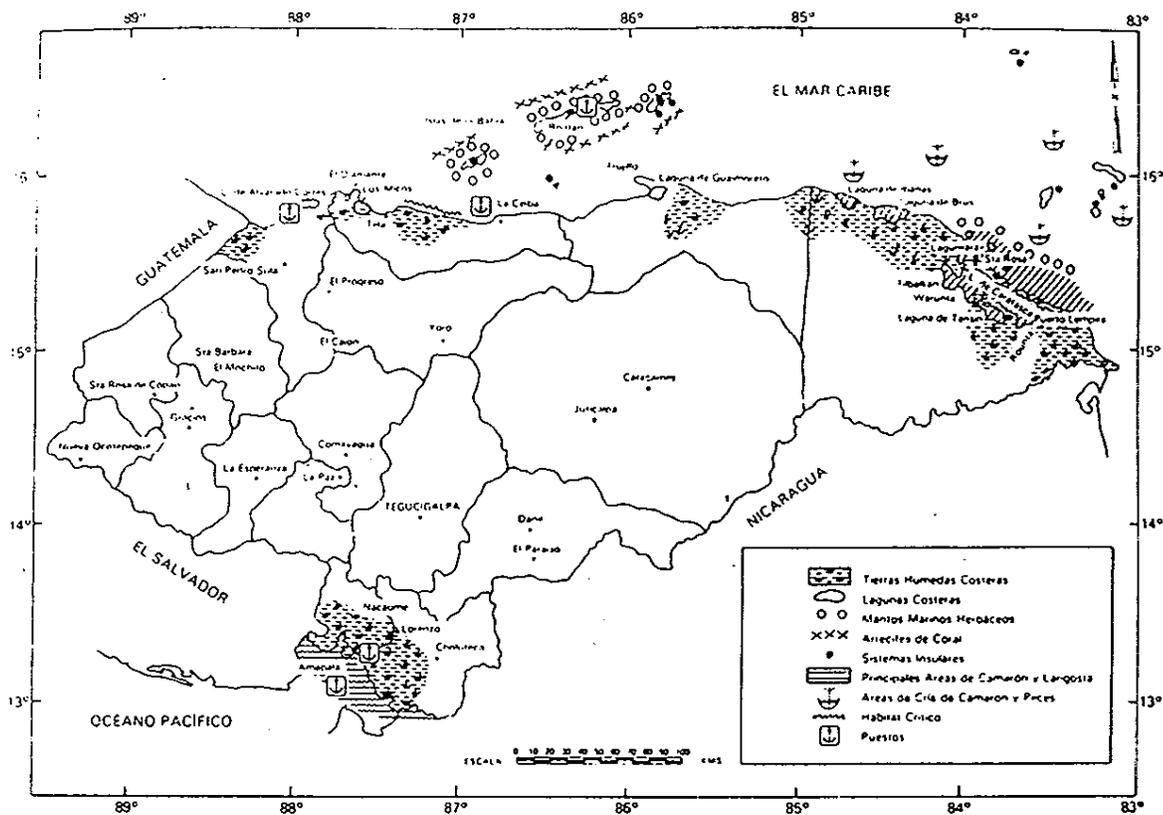
Figura 4. Honduras: Cultivos Más Importantes en las Zonas Costeras en Comparación con el Resto del País.



Elaboró M. Marin con datos de la Encuesta Agrícola Nacional, 1989.

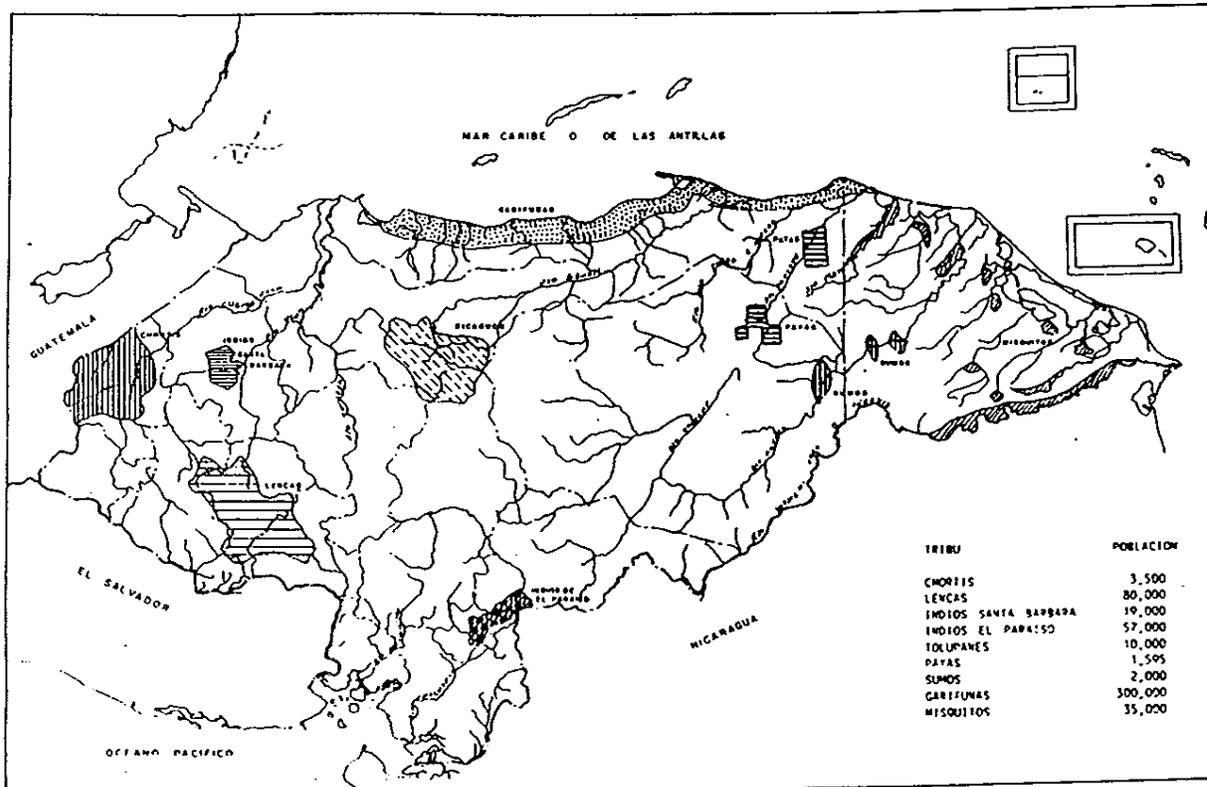
Nota: La información contenida en la figura 4 relativa a los cultivos costeros, no incluyen los desarrollados en los valles de Cortés y Yoro.

Figure 5. Honduras: Coastal and Marine Resources.
 Figura 5. Honduras: Recursos Costeros y Marinos.



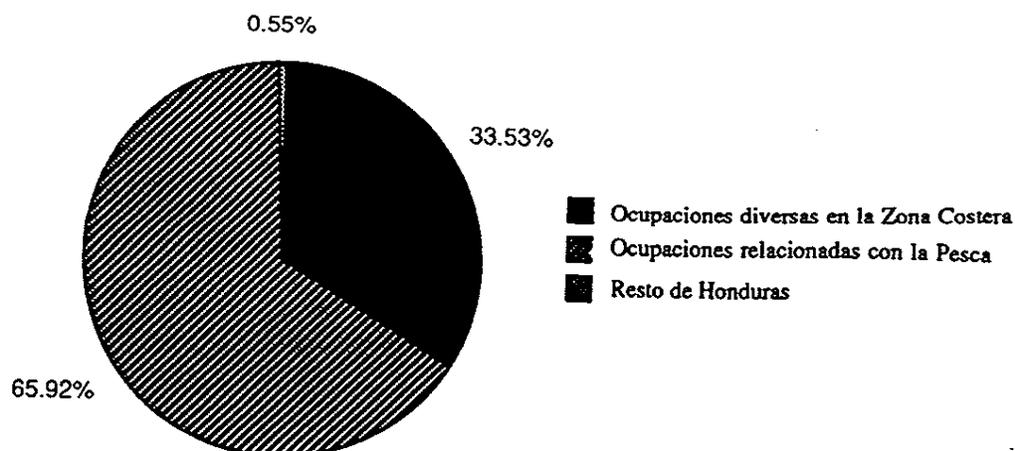
Source/Fuente: Honduras, Perfil Ambiental del País: Un Estudio de Campo. 1982. JRB Associates, AID.

Figure 6. Honduras: Ethnic Groups.
 Figura 6. Honduras: Grupos Étnicos.



Source/Fuente: Perfil Ambiental de Honduras, 1991. AID/SECPLAN/DESFIL, Tegucigalpa.

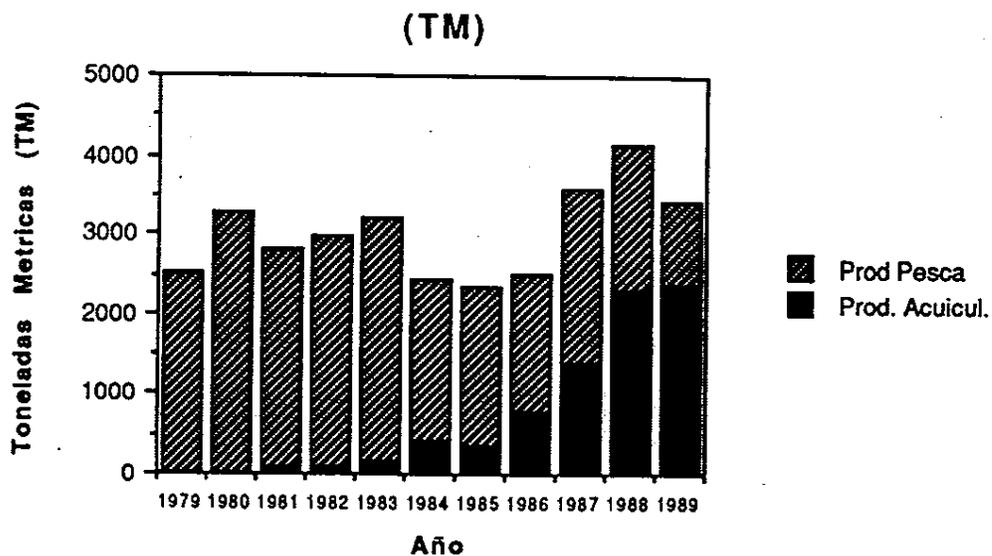
Figure 7. Honduras: Employment Distribution.
 Figura 7. Honduras: Distribución del Empleo Nacional Total.



Elaboró M. Marin con datos de la Encuesta Agricola Nacional 1989.

Nota: La información contenida en la figura 7 relacionada con el Departamento de Omoa incorpora solamente aquellas ocupaciones relacionadas con la Costa y las actividad portuarias.

Figure 8. Honduras: Shrimp Production: 1979-1989 (Metric Tons).
 Figura 8. Honduras: Producción de Camarón por Actividad: 1979-1989 (TM).



Elaboró M. Marin con datos del Depto. de Planificación DIGERENARE.

Figure 9. Tourism: Expenditure, Number of Visitors and Sites.
 Figura 9. Turismo: Gasto, Número de Visitantes y Sitios.

Ingreso Promedio de Visitantes: 332,217

Gasto Promedio Diario Por Turista:

	1987	1988	1989	1990
Visitante Norteamericano	\$96.00	\$100.00	\$105.00	\$110.00
Visitante Centroamericano	80.00	85.00	90.00	95.00
Promedio General	92.00	97.00	102.00	108.00

Estadio Promedio:

Islas de la Bahia: 6.5 dias
 Resto del pais: 3.5 dias.

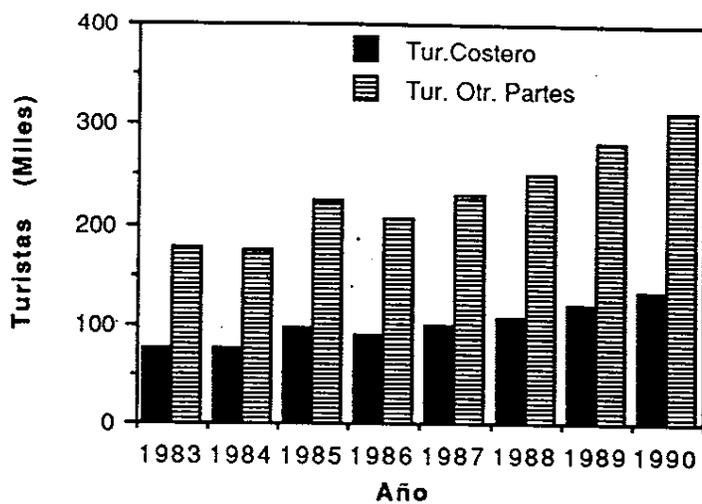
Areas que son mas Visitadas:

1. Islas de la Bahia*
2. Copan
3. Tegucigalpa
4. San Pedro Sula
5. Tela*
6. La Ceiba*
7. Omoa*
8. Lago de Yojoa
9. Cedeño*
10. Amapala*

*coastal location

Source/Fuente: Fotocopia sin datos.

Figure 10. Honduras: Number of Tourists Visiting Marine and Coastal Areas.
Figura 10. Honduras: Contribución de las Zonas Marinas y Costeras al Turismo.

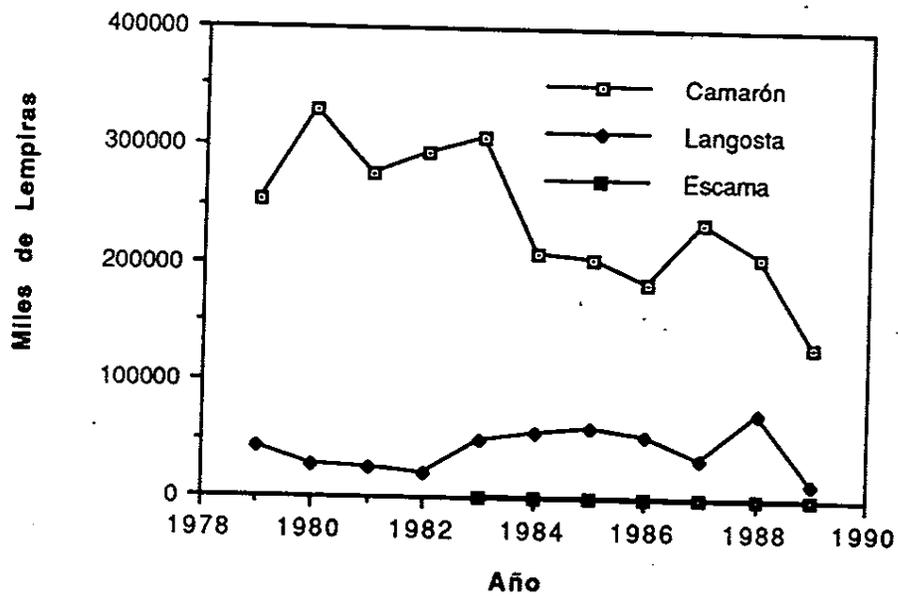


Elaboró M. Marin con datos e información del IHT.

Nota: A pesar que los datos relacionados con turismo para las zonas costeras no está estadísticamente definidos, se calcularon con base a estimado del Ing. Zelaya del IHT.

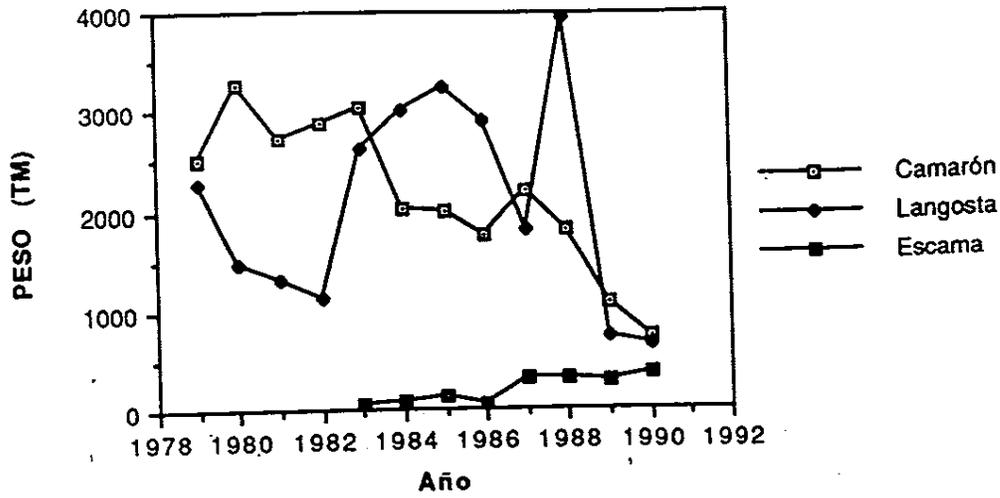
Figure 11. Honduras: Shrimp, Lobster and Fish Production: 1979-1989. (Value in Thousands of Lempiras).

Figura 11. Honduras: Valor de la Producción por Especies: 1979-1989. (Miles de Lempiras Constantes).



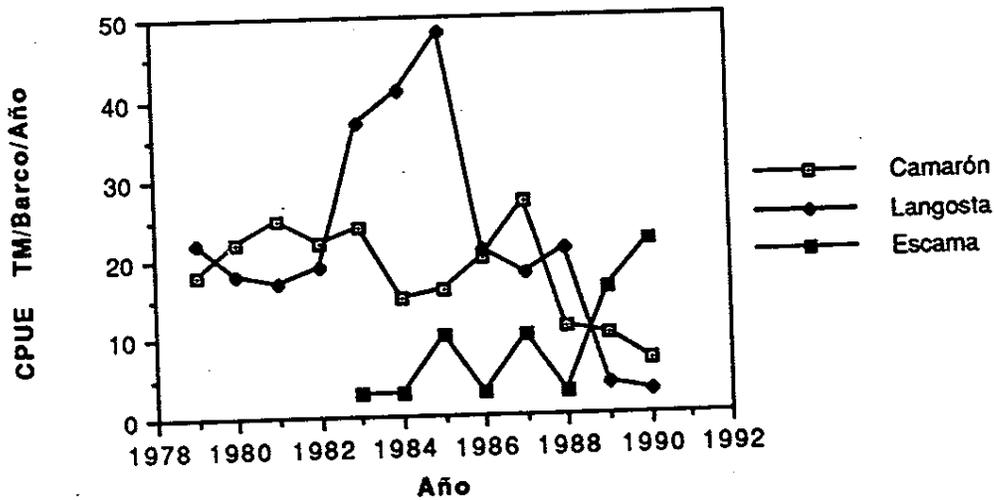
Elaboró M. Marin con datos del Depto. de Pesca SECPLAN 1991.

Figure 12. Honduras: Fisheries Production: 1979-1990.
 Figura 12. Honduras: Producción Pesquera por Especie: 1979-1990.



Elaboró M. Marin con datos del Depto. de Planificación DIGERENARE 1991.

Figure 13. Honduras: Catch per Unit Effort: 1979-1990.
 Figura 13. Honduras: Captura por Unidad de Esfuerzo por Especie: 1979-1990.



Elaboró M. marin con datos del Depto. de Planificación DIGERENARE 1991.

REFERENCIAS

- AID 1982. Honduras: Country Environmental Profile: A Field Study. USAID.
- AID/SECPLAN 1989. Perfil Ambiental de Honduras.
- AID 1990. Draft Natural Resources Policy Inventory, 1990. Conducido bajo el Proyecto de Analisis de Politicas Agrícolas, Fase II. Reporte Tecnico No. 111. USAID.
- Castañeda C. y Zoila Matamoros 1990. Analisis Ambiental para el Proyecto de Inversión y Desarrollo de Exportación (522-0312). USAID. Tegucigalpa.
- Clark, J.R., Allan H. Smith, et al. 1988. Programa de Manejo de Recursos Costeros para las Islas de la Bahía, Honduras. Cuerpo de Paz, Oficina de Entrenamiento y Programa de Apoyo, Honduras. Julio 1988.
- COHDEFOR/AHE 1987.
- CONAMA/PNUD 1991. La Agenda Ambiental de Honduras. Comisión Nacional del Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Tegucigalpa, Marzo, 1991.
- CONSUPLANE 1981. Propuesta: Protección y Desarrollo de los Manglares del Golfo de Fonseca, Honduras. Secretaria Tecnica, Consejo Superior de Planificación Económica, Tegucigalpa.
- Counce, Melanie y William Davidson, Indians of Central America in the 1980's. Cultural Survival Quarterly, 1989, Vol. 13 No. 3, pp 38-39.
- Dickinson, J., Vergne, P., Pannier, F. 1988. Study of the Honduran Shrimp Industry. FEPROEXPAAH/AID, Honduras.
- FAO 1984.
- FAO 1986. Fishery Country Profile. Food and Agriculture Organization, FID/CP/HON. Junio 1986.
- Lahmann, E. 1990. Algunas Observaciones y Sugerencias en Relacion a la Problemática Camaricultura/Manglares en el Golfo de Fonseca, Honduras. CATIE, Turrialba, Costa Rica. Abril 1990.
- Luna, Nohemy y Rigoberto Gonzalez 1990. Segundo Informe Sobre los Progresos Realizados en la Ejecución de la Estrategia para la Ordenación y Desarrollo de la Pesca en Honduras. Depto. de Pesca, SECPLAN Y RENARE, Agosto 1990. Tegucigalpa.
- Marin, M.. Resumen ejecutivo: Evaluacion del Potencial de tierras Nacionales Aptas para la Maricultura y los Procedimientos Administrativos en la Adjudicación de las Mismas. Enero 27, 1990. RENARE.
- MOPAWI 1989. Reporte Anual, 1989. Tegucigalpa, Honduras.
National Fishing Census 1984. Censo Nacional de Pesca.

**Participantes en la Mesa Redonda sobre las Discusiones y Revisiones de la
Primera Version de este documento, May 17, 1991
Tegucigalpa, Honduras**

Nohemy Luna de Figueroa
Economísta Sectorialísta en Pesca, Dirección Planificación Agrícola/SECPLAN

Reinaldo Oviedo
Tecnico en Petróleo, Refinería Texaco

Heri Omar Erazo
Teniente de Navio, Jefe Depto. Administrativo
Marina Mercante

Jorge Varela Marquez
Biólogo, Exec. Dir. CODDEFFAGOLF

Jose Cristóbal Vásquez V.
Ing. Forestal, ESNACIFOR/COHDEFOR (Corp. Hond. de Forestal)

Raimundo Vasquez B.
Lic. Derecho (lawyer),
Marina Mercante

Ricardo Matamoros Flores
Biólogo, Coordinador Acuicultura, Zona Sur
RENARE (Recursos Naturales Renovables)

Rosa Duarte de Discua
Economísta, Planificador Sector Pesca y Acuicultura
RENARE

Erasmus Sosa L.
Biólogo
Asesor Ecoturismo IHT (Instituto Hond. de Turismo)
Depto de Biología, Univ. Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

Wilmer Dagen
MOPAWI/World Neighbors

Dr. Mirna Marin
Univ. Nacional Autónoma de Honduras

Jose Rigoberto Gonzalez
Jefe del Depto. de Planificación
RENARE

Rafael Calderón, Lisa Villela
ECONSULT

Gordon Foer
Coastal Resources Center
University of Rhode Island

Participantes en Discusiones Posteriores sobre las Primeras Versiones de Este Diagnóstico:

Davió Roberto Calix
UNAH-DICU

Rafael Calderón
BioConsult

Luis Morales
Recursos Naturales

Jonathan Espinoza
ANDAH

Mirna Marín
UNAH, Biología

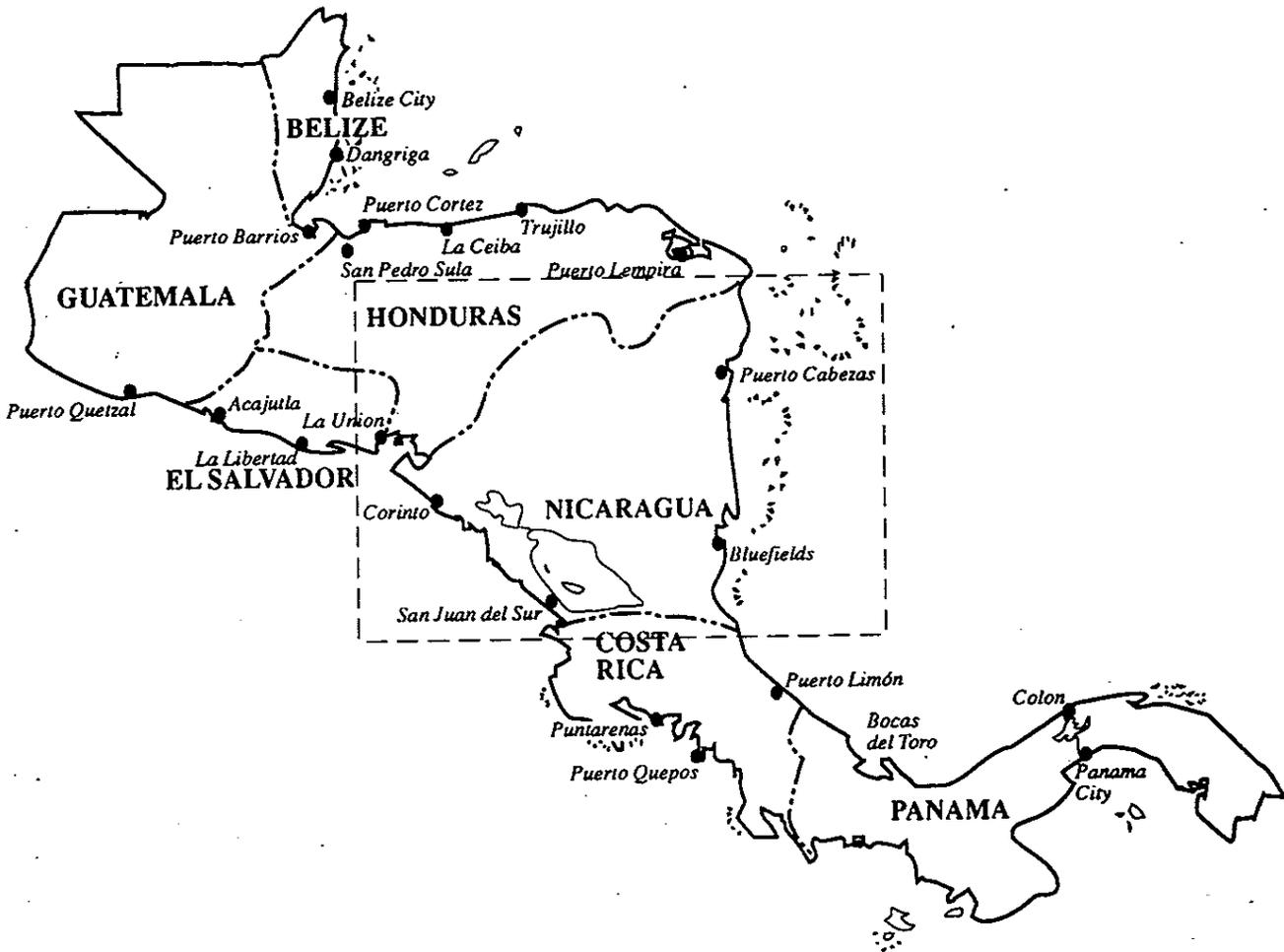
José Cristóbal Vásquez V
COHDEFOR

Abrahan Reyes Gomez
FFAA

Elena Fullerton de Rivera
Asociación Hondureño de Ecología

Luis Sarmiento C.
Insituto Hondureã de Turismo

NICARAGUA



(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.)

**DIAGNOSTICO
DE LOS RECURSOS COSTEROS
DE NICARAGUA**

Noviembre, 1991

Este documento constituye un intento inicial de identificar las oportunidades y problemas más significativos de manejo de recursos que afectan los ecosistemas costeros de Nicaragua. No abarca toda la información potencialmente pertinente a los Recursos Costeros de este país. Sin embargo, se ha intentado estudiar tanto los aspectos sociales como ambientales de mayor significado para cada uno de los aspectos identificados, sus posibles causas y algunas alternativas de solución. Una primera versión de este diagnostico fue revisado y modificado en una mesa redonda donde se invitaron a miembros tanto del sector público como privado.

Este diagnostico fue preparado por:

Gordon Foer, Coastal Resource Center, The University of Rhode Island.

This project was commissioned by the U.S. Agency for International Development's Regional Office for Central America Programs (AID/ROCAP) and AID/Office of Natural Resources/Bureau for Research and Development (R&D). The University of Rhode Island's (URI) Coastal Resources Center assumed responsibility for the program through its Cooperative Agreement with AID/R&D.

PARTE I. LOS RECURSOS COSTEROS DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL

INTRODUCCION

Nicaragua tiene la más baja población y la mayor cantidad de territorio en toda Centroamérica. Nicaragua está localizada en la parte central del Istmo, haciendo límite con Costa Rica en el sur, y con Honduras hacia el norte. La Costa Pacífica se extiende unos 305 Kms. en línea recta, mientras que la Costa Atlántica alcanza 450 Kms. (INPESCA, et al, 1990). Nicaragua se caracteriza por una economía basada en la agricultura, por su historia de gobierno autocrático y su desarrollo regional desigual, casi todos los asentamientos y actividades económicas están concentradas en la mitad de la región oeste del país; la cual está compuesta de valles, tierras bajas y escarpadas montañas.

En la Cordillera Central, del oeste hacia el sur existen 40 volcanes a lo largo de la zona pacífica, está bordeada por llanuras, desde el Golfo de Fonseca hasta la bahía de Salinas, la cual está separada de la Cordillera Central por una gran depresión, conteniendo el lago Managua, Masaya y Nicaragua (8,157 Kms.), la mayor de Centro América. La llanura costera del pacífico tiene una anchura promedio de 10 - 15 Kms. (Figuras 1a y b).

La parte este del país se caracteriza por bajas llanuras, las cuales poseen una anchura promedio de 100 Kms. siendo la más ancha de Centro América. La Costa Atlántica está intervenida por desembocaduras de ríos y grandes lagunas, y por acerrifes de coral, islas, cayos y bancos, que salpican la Plataforma Central más grande de Centro América.

La Cordillera Central forma la principal cuenca del país. Los ríos de la parte oeste desembocan en el pacífico, o el Golfo de Fonseca, éstos son ríos cortos con pequeño volumen de agua y flujo intermitente. Los ríos más importantes son: el Río Negro, Tamarindo y Estero Real. En el lado este los ríos son más largos y tienen mayores caudales, entre éstos se encuentra el Río Coco con 425 millas de largo, el cual baña 295 millas entre los límites de Nicaragua y Honduras, en el extremo norte de la Costa Caribe; el Río Grande de Matagalpa, desemboca en el Caribe, al norte de la laguna Perlas, 267 millas al este de su fuente. También se encuentran otros ríos como San Juan, Prinzapolka, Escondido, Indio y Maíz.

A. Definición de la Region Costera

La experiencia Internacional en el manejo de Recursos Costeros, sugiere que los límites de la Zona Costera deben ser definidos pragmáticamente con la finalidad de incluir esas áreas geográficas, que deben ser consideradas cuando se formulan estrategias de manejo para los temas específicos que el Programa enfocará. Hasta que los problemas sobre recursos costeros en Nicaragua no hayan sido identificados, la costa nicaraguense debe ser ampliamente definida para incluir esos recursos y actividades que están presentes (1) en la línea de Costa en la zona adyacente a esta, (2) en la llanura costera y pequeñas cuencas en donde existe influencia de la actividad humana, y (3) dentro de la Zona Económica Exclusiva. Siguiendo estos lineamientos, los límites de la zona costera del pacífico de Nicaragua deben incluir toda la depresión con sus lagos de agua dulce y todas las actividades humanas que ocurren y afectan estos grandes cuerpos de agua. Sin embargo, la gran porción de agua en la parte alta de la cuenca que drenan a los lagos y posteriormente hacia el este en el Caribe, no crean impacto directo sobre las actividades de la zona costera. Este documento no enfocará las condiciones de los lagos.

La zona Costera Atlántica debe ser definida en función de las extensiones internas de manglares y aguas salobres, aunque existan actividades en la zona de tierra adentro que de alguna manera afectan las aguas costeras.

La Plataforma Continental de la Costa Atlántica es la mayor de Centro América, alcanzando una extensión de 250 Kms. hacia el oeste, y en el norte de 20 Kms. extendiéndose hasta los límites con Costa Rica hacia el sur. La Plataforma Continental es abrupta, con una inclinación 20 - 40 Mts., manteniendo esta profundidad de forma general. (UNEP 1988). La Plataforma Pacífica es más estrecha, generalmente menos de 68 Kms. de ancho. (DIAGNOSTICO 1990).

B. Significado Economico de la Region Costera

La mayoría de la población nicaraguense vive de la agricultura de subsistencia, aunque en la Costa Pacífica se desarrolla la Agricultura Industrial. Los suelos de la región pacífica son de origen volcánico y alrededor del 85% del área es tierra fértil. La mayoría del algodón, azúcar, banano y ganado se produce en ésta zona, donde existían las grandes plantaciones y fincas, las cuales han sido divididas en pequeñas parcelas o cooperativas durante la década pasada. (vea fig. III, pg. 32. "CIFRAS"). De igual forma, el desarrollo industrial se ubica en ésta área; al igual que los dos principales puertos y facilidades para la importación de petróleo. En el puerto de Corinto se realizan la mayoría de las actividades comerciales. El puerto de San Juan del Sur es el segundo del país, y el puerto Sandino se realizan las transacciones de importaciones de petróleo. La pesca es una importante fuente de ingreso para un número significativo de personas en ambas Costas, y se puede esperar que la pesca jugará un papel creciente e importante en la vida económica, y producción de divisas. El reciente desarrollo de la industria del Camarón, cerca del Golfo de Fonseca estimulará actividades adicionales y es un potencial de producción de divisas.

Los habitantes y productos de la Costa del Caribe, tienen más fácil acceso y relaciones de comercio con el Caribe y los Estados Unidos, que Managua y la región oeste de Nicaragua. El área del Caribe, está relativamente sin explotar, y puede decirse que inmediatamente hayan caminos de acceso, habrá una creciente migración, y ésta zona se convertirá en un importante generador de empleos e ingresos para una gran cantidad de personas. Esto puede decirse que pasará, a pesar de que la tierra fértil sólo existe a lo largo de presas naturales y estrecha planicie del recorrido de los ríos. El control de la propiedad de la tierra y los recursos de la región han sido fuente de conflictos por largos años, entre los Miskitos, Sumo, Rama y Garifuna, quienes han vivido por cientos de años en ésta tierra, y los colonizadores Españoles, Británicos y Ladinos nicaraguenses.

Las Costas son utilizadas popularmente por los nicaraguenses, principalmente las playas del pacífico cercana a los grandes centros urbanos, como Jiquilillo, La Boquita, Pochomil, Poneloya y San Juan del Sur. Sin embargo, no existe turismo internacional o éste es mínimo. El gobierno nicaraguense reconoce que los Arrecifes de Corales son potencial de atracción turística, y han iniciado esfuerzos para crear grandes parques marinos en la zona de Cayo Miskito y junto a las lagunas costeras del Caribe.

C. Principales Ecosistemas y Recursos Costeros

La zona costera nicaraguense contiene una gran diversidad de ecosistemas y recursos costeros, con gran potencial para generar bienestar y aumentar la calidad de vida de la población de Nicaragua. En esta zona se encuentra la mayor cantidad de bosques costeros de la región, (pino tropical y bosque de hojas anchas en la región atlántica). También existen numerosos arrecifes de coral, una intensa área de pastos marinos, grandes lagunas, manglares y estuarios (Figure 1a y b). Todos estos ecosistemas juegan un papel

importante como hábitats y fuente de alimento para una variedad de peces y moluscos, aves y mamíferos incluyendo manatí, jaguares, tapir, monos etc., ellos son importante fuente de madera y control de inundaciones, erosión de los suelos y purificación de las aguas. Hasta las años 1960's las actividades humanas no habían creado mucho impacto sobre la mayoría de éstos ecosistemas, pero en la última década la situación ha cambiado radicalmente, sufriendo estos recursos una gran presión. Durante los 1980's la presión sobre algunos recursos, langosta, tortuga, manatí y otros animales y el bosque, disminuyó debido a la guerra civil y la recepción en las actividades económicas, pero después de terminada la guerra la explotación de los recursos ha vuelto a ser tan fuerte o más que antes.

Existe depósito de petróleo en la Plataforma Continental del Atlántico, pero ésta ha sido estudiada parcialmente.

D. Poblacion y Patrones de Asentamiento

Las informaciones sobre población son pocas y no muy confiables. Los únicos datos disponibles son los del Censo de 1971, y desde este tiempo ha existido una fuerte migración, tanto interna como externa.

Nicaragua tiene unos 3,745,000 personas aproximadamente (IDB, 1990). De acuerdo con el Banco Mundial (IBKD '89) la población crecerá a un ritmo anual de 3.0 por ciento en las décadas siguientes, estimándose que la población alcanzará los 5,000,000 para el año 2000 y 9,000,000 para el 2025.

POBLACION URBANA

Porcentaje de la población total		Promedio anual % de crecimiento		% de población urbana en Managua	
1965	1987	1965-80	1980-87	1960	1980
43	58	4.7	4.7	41	47

Fuente: IBRD, 1989.

El Oeste de Nicaragua contiene la mayor concentración poblacional y la mayoría de sus recursos. Nicaragua es étnicamente homogéneo, pero existen grandes diferencias en la distribución del poder y los recursos. Para el año 2000 se espera que una tercera parte de la población total nicaraguense y dos terceras partes de la población urbana, vivirá en la Capital de Nicaragua, será entonces trece veces mayor que el tamaño proyectado de León, la otra y única área urbanizada que se espera tendrá sobre 100,000 personas para ese año. (Rudolph, 1982). Las ciudades de Managua, Granada y León están situadas dentro de la depresión de la región de los lagos, donde la principal concentración humana está ubicada. Las vertientes del este de la Cordillera Central están bien situadas.

Las vertientes Este de la Cordillera Central están poco pobladas, con una incipiente agricultura y pequeñas comunidades indígenas, aunque la población esta creciendo hacia la costa este y la región habitada por los Miskitos, Sumo, Rama y Creole. Esta región se extiende hasta Honduras y es llamada "Yapti Tasba" que significa Madre Tierra en lengua indígena. La población en ésta área sobrepasa 260,000, formada por cuatro naciones indígenas propias de esa región, y ladinos nicaraguenses que han migrado a la zona.

Los indígenas consideran "Yapti Tasba" comprender una extensión de 50,000 Kms., y un área marítima de 60,000 Kms² (Figura 2). La autonomía de ésta región fué la causa de la lucha entre diferentes grupos de indígenas y el FSLN en 1983 y las negociaciones que se iniciaron en 1984. Estos indígenas han luchado por siglos contra los Españoles, Ingleses, y cualquier otro grupo que haya querido ocupar su territorio. Hoy esas tierras se encuentran divididas por el gobierno de Nicaragua.

En la región autónoma sur y la región autónoma norte (RAAS, RAAN). Cada una está gobernada por 45 miembros, elegidos por la Comunidad.

Nacion Miskito	150,000
Nacion Rama	1,000
Nacion Suma	13,000
Nacion Creole	30,000
Ladinos	<u>70,000</u> (incluye 20000 sandinistas de la fuerza de ocupación)
Total	264,000

(Nietchmann, 1989. Nota: Estas cantidades incluyen personas viviendo en la parte de Honduras comprendida en la tierra de "Yapti Tasba", y esos que viven en el interior).

Los Miskitos historicamente han ocupado los territorios alrededor del Río Coco (wangki) el cual corre dividiendo Nicaragua de Honduras. En la RAAS y la Costa se reporta una población de 59,000 en las 20 comunidades para el año 1989. Según datos de la Dirección de Pesca Artesanal para la RAAS. (Citado en INPESCA, 1990). Bluefields es el pueblo más grande 41,000 personas, seguido de Corn Island con 4,100 (ver figura), ocho comunidades en la RAAS tienen plantas eléctricas (Figuras 3).

PARTE II. PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES PARA UNA PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

PRIMER ASPECTO. DEGRADACIÓN DE HÁBITATS QUE SON IMPORTANTES PARA LA ECONOMÍA Y LA CALIDAD DE VIDA

Significado y tendencias.

Tanto la Costa Caribe como Pacífica, contienen hábitats naturales que son esenciales para mantener la productividad biológica y las actividades económicas que están directa o indirectamente relacionadas. La condición de éstos recursos naturales no han sido adecuados o consecuentemente controlados, aunque es obvio que muchos de éstos recursos han sido sometidos a una gran explotación. Sin embargo, en sentido general, muchos recursos naturales en Nicaragua están intactos, particularmente en la región Atlántica. El país tiene una gran oportunidad de prevenir la expansión de la destrucción de los recursos y ecosistemas como ha ocurrido en otros países de la América Central.

En los años 50's y 60's la producción de algodón llegó a ser la base del mercado de agroexportación, desplazando el café, el cual constituía el 50% de la exportación agrícola antes de los años 1950's. El uso de la tierra para el cultivo de algodón se incrementó en más de 15 veces de 10,500 has. a 175,000 has. entre el 1950 - 73 (Swezey, et al, 1986).

El cultivo de algodón desplazo las actividades de ganadería y cultivo de granos básicos, desplazando la población hacia el interior del país y áreas costeras. Esta marcó el inicio de la frontera agrícola en Nicaragua en los años '50 y '60. Para mediados de los 60's el

algodón se cultivaba en el 80% del total de la tierra arable de la Costa Pacífica, o el 40% de toda la tierra cultivable en Nicaragua (citado por Swezey, et al, 1986). Este cultivo de algodón condujo a una fuerte deforestación, erosión y contaminación de los suelos y aguas, debido a los plaguicidas usados en este cultivo, y redujo la cobertura vegetal en un 90 por ciento (comunicación personal con Victor Cedeño). Muchos de éstos químicos son muy tóxicos para seres humanos y animales.

Durante el período de cosecha de 1978-79, más de 280 personas fueron hospitalizadas o consultadas con problemas relativos a intoxicación, relacionados con plaguicidas, en el Hospital San Vicente, en León. Un alto nivel de DDT fué encontrado en muestra de leche materna (Swezey, et al, 1986). Estudios sobre nivel de plaguicidas en peces y moluscos, parecen no existir.

La guerra fué la causa principal de la emigración a otros países, de 600,000 nicaraguenses de los 3,500,000 habitantes existentes. Otros 400,000 emigraron hacia las comunidades y unos 200,000 fueron reubicados fuera de la zona de guerra, tanto del norte como del sur donde abundan los pinos y los bosques de latifoliadas respectivamente.

"Mientras los nicaraguenses estaban sufriendo y empobreciéndose por efecto de la guerra, el medio ambiente en Nicaragua experimentó un alivio en su historia de explotación. El comercio de oro, caoba, piel de animales, tortugas marinas, camarones y langostas, cesó casi totalmente. Los bosques y gramas crecieron sobre las plantaciones, fincas estatales y ranchos, que antes producían banano, café, algodón y ganado. La vida silvestre progresó y Nicaragua comenzó de nuevo a ganar su rica herencia natural". (Nietschmann, 1990).

Debido a que la guerra se desarrolló en el campo en la zona limítrofe con Honduras y Costa Rica, una gran escala de explotación de los recursos naturales fué casi imposible (Figuras 4a y b). La caza declinó significativamente y muchas poblaciones de animales crecieron rápidamente, incluyendo caimanes, cocodrilos, manatíes, jaguar y también nutrias de los ríos se incrementaron significativamente. La deforestación cesó casi completamente y aún la explotación de oro, tan dañina para el medio ambiente, fué parada. Por otro lado, la guerra fué responsable de cierto grado de destrucción ambiental, fruto de la construcción de carreteras, infraestructuras y prácticas militares. Los grupos de resistencia prendieron fuego a los pinos y varios proyectos de manejos gubernamentales fueron liquidados. De acuerdo con Nietschmann (1990, p. 45), el mayor problema para el medio ambiente fué creado por cientos de fincas estatales, formada por la reforma agraria. Por ejemplo: manglares de la región de Estero Real, donde se establecieron plantaciones de banano, causando la pérdida de camarones y afectando la pesca. Dieciocho millas de playa y anidación de tortugas Ridley del pacífico, fueron destruidas por desprendimiento de tierra causado por el corte de los árboles de sombríos de café, ordenado por el Ministerio de Agricultura en un esfuerzo por detener la epidemia de hongos que afectaban ésta plantación.

Los datos sobre la cobertura de manglar son inconsistentes, aunque en la costa del Pacífico parece haber mejor información. Un estudio en 1983 (Saenger, et al) estima que existían unas 60,000 has. de mangles a lo largo de la costa Pacífico, mientras que IRENA estimó en 1983 una cantidad de 70,000 has. encontrándose la mayor cantidad a lo largo de la costa norte y de Estero Real. Estos manglares están bajo presión siendo utilizados para producir tanino, carbón, y para construcción por pequeños grupos de extractores. No existe coordinación entre esos que cortan la madera para hacer tanino y esos que solo usan la madera, resultando esto en pérdida del recurso mangle (Gutierrez, et al). Aunque los expertos de IRENA están de acuerdo en asegurar que la zona del Pacífico contiene más mangles que el Atlántico (Gutierrez et al, Robinson (1991) establece que existen unos

83,000 has. de mangles solo en la RAAS, representando el 54% de todo los mangles del país.

El huracan Joan destruyó una gran porción de los mangles del Pacífico en 1989, pero en la cantidad restante no se reportan grandes destrucciones de este recurso. Existen tres áreas protegidas a lo largo del Pacífico: Estero Padre Ramos, Estero Real e Isla Juan Venado. IRENA está estableciendo una reserva marine de 29,000 km² en la Costa Norte del Atlántico abarcando los Cayos Miskitos, con la asistencia de grupos ambientalistas norteamericanos y fondos de AID y el grupo Miskito MIKUPIA.

Un estudio en 1990 estima que existían 32,000 has. de mangle a lo largo del pacífico, la que están siendo afectados en la Región II. Estos mangles están bajo intensa explotación para producción de carbón, tanino y construcción, usados principalmente por pequeños estratores. En la zona Atlántica se reportan unas 72,000 has. en 1980 antes de que el huracán Joan tumbara una gran cantidad; aunque actualmente no se reportan grandes destrucciones de este recurso. Existen tres áreas protegidas a lo largo del pacífico: Estero Padre Ramos, Estero Real e Isla Juan Venado. IRENA está estableciendo una reserva marina en la Costa Norte del Atlántico abarcando los Cayos Miskitos.

En las Costas del Caribe, existen grandes áreas de **arrecifes de coral**, que van desde pequeños parches a grandes barreras (de 10 Mts. de diámetro) y cinturones coralinos que están cubriendo casi toda la plataforma. La mayoría de los cayos coralinos son utilizados como zona de acampar por los pescadores de tortugas, langostas y más recientemente por los pescadores de Jamaica. Investigaciones realizadas en las aguas cercanas a la Costa del Caribe están naturalmente sujetas a una considerable sedimentación. Regularmente se sugiere que esto es producido por las inundaciones y por la erosión, fruto de la deforestación y el avance de la agricultura. Los corales alrededor de Corn Islands y Man O'War Cays parecen estar de regular a buena condición, pero los corales alrededor de Pearl Cays han sido dañados por algunas causas que parecen haber ocurrido ante del huracan Joan, probablemente debido a la sedimentación en los rios. Los arrecifes adyacentes a Big Corn Island han sido afectados por la corriente de nutrientes procedente de las playas cercanas; los corales que se encuentran más retirado de las playas se encuentran en mejores condiciones, y Little Corn Island esta aún mejor (comunicación personal con Joe Ryan, 1991).

La zona de anidación de las **tortugas marinas** Loggerhead (Lora) se esparcen a lo largo de la Costa Caribe y en los Cayos. Grandes áreas de grama marina existe en ésta Plataforma Continental, que sirve de alimento a las tortugas, las cuales también anidan esporádicamente en la costa pacífica. La zona de anidación masivas de la tortuga Hawksbill (paslama) se expanden en ambas zonas y son encontradas en varios Cayos y Arrecifes del Caribe. Nicaragua es probablemente la que posee el mayor refugio de esta especie en el Caribe. La tortuga Olive Ridley, aparece comunmente en le costa pacífica, y la Leatherback se encuentra en ambas costas. (UNEP, 1988).

La calidad de agua alrededor de los puertos y principales asentamientos costeros se han deteriorado debido a la industria y actividades portuarias, plantas procesadoras de peces, desperdicios sólidos y otros, aunque no existen estudios que documenten esta información. En la zona atlántica la parte más degradada es la Bahía de Bluefield, dado que esta zona es la más desamente poblada y donde se concentran la mayoría de las actividades económicas. Las aguas tienen un alto porcentaje de coliformes y el gobierno solo tiene programa limitado de distribución de cloro. Los rios Escondido y Kukra, depositan grandes cantidades de sedimentos dentro de la Bahía, reduciendo su profundidad. El promedio de profundidad de la Bahía es de un metro, y la circulación está restringida por la Isla de Deer,

la cual forma una barrera al Océano. Los vientos y la acción de las olas concentran los contaminantes a lo largo de la zona oeste de la Bahía, donde ésta está situada. El mejor análisis de los asuntos ambientales de esta Bahía y la zona RAAS puede ser encontrado en Stern (1991).

La actividad minera más importante con respecto a la degradación ambiental en la zona, es la explotación de la mina de oro en los alrededores de Siuna y Bonanza, la cual dispersa Cianuro y Mercurio a los ríos. Estas sustancias pueden acumularse en los tejidos de los peces y otros animales, matándolos a ellos y a las criaturas que los consumen.

Sobreexplotación de la Vida Silvestre: La lucha en los años 80's cortaron dramáticamente las actividades de caza deportiva y subsistencia dado que toda persona con un arma podía ser confundido por un guerrillero. Ahora que la guerra ha cesado, la actividad de caza se ha reactivado moviéndose en áreas que habían estado limitadas, revigorizando la explotación de la vida silvestre. (Tropical Conservation Newsbureau, 1990). Las especies que están siendo sobre-explotadas son Cuajital, especie de cocodrilo, para vender la piel y las loras para suventa como macostas.

IRENA ha llevado a cabo un inventario de las áreas marinas más productivas, y esta relaizando un inventario sobre la biodiversidad de los ecosistemas costeros y sobre las áreas que podrían utilizarse como zonas de conservación.

SEGUNDO ASPECTO. MANEJO PARA UNA PRODUCCIÓN PESQUERA SOSTENIBLE

Significado y tendencias.

Historicamente, la contribución del sector pesquero al producto interno bruto (PIB) ha sido pequeño, aunque ha ido creciendo gradualmente desde el año 1964 (Figura 5). En ese año la pesca contribuyó con 0.47% del PIB, subiendolo a casi uno por ciento 1978-79 y declinando de nuevo a 0.67% en 1980. La pesca ha tenido una relativa importancia en término de ganancia de divisas extranjeras, aproximadamente el 90% es exportada. El sector pesquero es el sexto en ganancia de divisas anuales, después del café, algodón, azúcar, carne y productos no tradicionales. La pesca contribuyó con un promedio de 4% de la ganancia de divisas por concepto de exportación, o 29 millones de dolares 1980. (año pico), bajó en 1988 a 10.8 millones (INPESCA, et al, 1990. Ver figura?). Langosta es el principal producto del cual se ha exportado de un 60 - 70 por ciento en años recientes, seguido por el camarón.

INPESCA (1990), reporta que un 42% (4,963) de la población económicamente activa (1,688,000) estuvo empleado en el sector pesquero.

- a) Pesca artesanal, 3,557, o 71.7% del total
- b) Pesca Industrial, 400 personas
- c) Trabajadores en las fábricas de pesca, 700
- d) Dueños, administradores, investigadores y personal de vigilancia, 300

Dado a que unas 59,000 personas viven en la Costa Atlántica, es probable que una cantidad significativa de esas personas se dediquen a la pesca de subsistencia.

La última investigación sobre consumo de pescado fué en 1984 (Instituto Nacional de Estadísticos y Censos). Este estudio indica una gran preferencia de la población por consumo de carne (7.8 kilogramos por persona por año), sobre el consumo de pescado

(2.4 kilogramos), y sobre cerdo (0.8 kilogramos), aunque existe una gran variación de ciudad en ciudad..

Tradicionalmente, el pescado preferido es pargo, seguido de tiburón, corvina, makarel, pez lisa, pez siena, bague y jurel.

Pesca Artesanal: La información sobre la pesca artesanal es pobre, a pesar de existir una activa población en las dos costas, comprendiendo 71.7% de todas las personas dedicadas a la pesca. Sin embargo, es posible que este número este decreciendo (Comunicación personal, con Sergio Martínez). La pesca artesanal es particularmente importante para la RAAS, donde la población consume su tiempo entre la agricultura y la pesca de subsistencia y también para el comercio.

Pesca Industrial: Las dos principales industrias son la de la langosta y el camarón. Las plantas de langosta se encuentran en Bluefield y Corn Island. En los 1980's entre 10 a 25 barcos para la pesca de langosta estaban operando. Las plantas de Camarón se encuentran en Bluefields. Un promedio de 18 botes nacionales de pesca de camarón operaban en los años 80's.

Ha habido una declinación en el número de botes de pesca de camarón desde 1970 cuando operaban 100, 50 en 1980 y sólo 14 en 1990. Muchos barcos extranjeros operan legal e ilegalmente en las costas de Nicaragua.

Principales zonas pesqueras: Hasta 1971 la única área explotada para la pesca de la langosta a escala comercial fue en Corn Island y sus vecindades en la Costa Atlántica. Nuevas zonas de langosta fueron descubiertas a lo largo de la costa, principalmente en los Cayos Miskitos, los cuales son áreas de pesca importantes para las comunidades Miskitas y de las Corn Island. En el pacífico, la mayor zona artesanal está desde Cosiguina hasta Puerto Sandino hasta Bocana de Tocomapa, al sur de Huehueté. Langostinos son encontrados en grandes cantidades entre 100 y 300 metros de profundidad en la pendiente de la Plataforma Continental entre San Juan del Sur y Corinto.

OPORTUNIDADES DE MANEJO

1. Condición de los recursos y las medidas regulatorias.

La condición de la pesca de langosta y camarón es buena. Un descenso en la pesca durante los años 80's, produjo un aumento en el tamaño de las reservas; la pesca se está expandiendo de nuevo aunque no parece existir una sobre explotación de los recursos.

Langostas: INPESCA reporta, de acuerdo a un estudio realizado en agosto de 1989, que las langostas pescadas en el Atlántico son mucho más grandes que el tamaño mínimo impuesto por Ley. Indica que no hay sobre explotación del recurso. Sin embargo, es importante notar que las investigaciones sobre pesca son deficientes, principalmente en el Pacífico. El pico en la pesca de langosta ocurrió a finales de los años 70's, cuando 100 embarcaciones industriales se dedicaban a esta actividad, produciendo de 7 a 10 millones por concepto de exportación, llegando a su punto más bajo en 1987 (INPESCA, 1990).

En la zona Atlántica existen en el momento 25 botes. en el Océano Pacífico las reservas de langosta son muy pequeñas aparentemente, razón por la cual, solo se puede desarrollar la pesca artesanal, aunque 300,000 libras de colas de langosta pueden ser extraídas anualmente sin afectar la población.

Camarón: La pesca de camarón ha bajado desde sus años pico, a principios de los años 70's, por la disminución del número de embarcaciones. El número de botes pesqueros bajó dramáticamente en las dos costas en los años 80's. El promedio de la pesca por bote no muestra una tendencia fuerte, ya que los recursos parecen estar en buenas condiciones y no hay evidencia de sobre explotación. Varias evaluaciones muestran una producción máxima sostenible de 5.5 millones de libras de colas de camarón en la zona Atlántica, los cuales equivalen la producción total de los 80-90 de la pesca de los botes. Hoy existen 14 botes pescando sólo 0.5 millones de libras de colas. La producción máxima sustentable en el Pacífico es aproximadamente de 1.8 millones de libras, o cerca de 30 a 40 botes a su máximo esfuerzo de trabajo. En el presente existen 22 botes capturando 0.7 millones de libras (INPESCA, et al, 1990). La estación de Veda en el Atlántico, va de abril mayo y octubre, y en pacífico no hay período de vedas.

Pesca Blanca: En los últimos 20 años la pesca comercial de pescado ha disminuído en ambas costas, en término de volumen, y solo una pequeña porción se exporta. La mayor cantidad de peces que se reporta en las plantas industriales provienen de la Costa Pacífica.

2. Otros problemas.

Nicaragua está en el proceso de privatizar las flotas pesqueras y las plantas procesadoras, lo cual se espera incrementará la eficiencia de esta actividad,, aunque se requiere de regulaciones. Hasta ahora las flotas pesqueras eran propiedad estatal, lo cual, algunos argumentan ha conducido la pesca más a la explotación del recurso que al manejo del mismo. Otro de los problemas es la pesca ilegal por barcos extranjeros en las costas nicaraguense, los cuales extraen gran cantidad de peces y langosta, principalmente.

La seguridad de los buzos es otro problema. Los buzos tienen poco entrenamiento en el manejo de los equipo y no poseen los equipos necesarios, ésto causa la muerte e impedimentos físicos en un gran número de ellos. Los pescadores carecen de facilidades de almacenamiento y acceso a informaciones y otros equipos que podrían beneficiarlos a ellos.

Perspectiva

En Nicaragua existe una serie de especies marinas relativamente poco explotada que podrían ofrecer muchas oportunidades de beneficios, si son explotadas racionalmente. La siguiente información es tomada del "Diagnóstico de la Actividad Pesquera de Nicaragua" (INDEPESCA, 1990). En las aguas profundas del Océano Pacífico existen grandes reservas de langostinos y camarones con un gran potencial para la producción de divisas. Las pequeñas especies pelágicas podrían ser utilizadas en grandes cantidades para producción de alimentos para animales. El pargo está poco explotado y se puede conseguir altos precios en el mercado.

La maricultura podrá ser una industria prometedora y la gran cantidad de langostinos existente podría no solo ser utilizado para alimentos, sino que su caparazón podría ser utilizado para la producción de "chiton" (quitina), la cual puede ser usada en la producción de muchos otros productos. Los calamares gigantes ofrecen la mejor posibilidad para la producción a corto plazo. Después de la destrucción ocasionada por el huracán Joan en 1988, Nicaragua ha rehabilitado o reconstruído las facilidades de pesca en el Atlántico con la ayuda de los Noruegos (INPESCA, 1990). En la costa Atlántico existe la amenaza de una rápida sobre-explotación de especies debido a la pobreza existente a lo largo de la costa, a la concentración de esfuerzos de pesca sobre unas cuantas especies y al incremento de asistencia económica a los pescadores artesanales, lo cual incluye compra de botes, redes de pescas, hielo y plantas de procesamiento.

TERCER ASPECTO. HACIA EL DESARROLLO SOSTENIDO DE LA INDUSTRIA CAMARONERA

Significado y tendencias:

Aunque la industria de la maricultura en Nicaragua es mínima, este método puede producir mucho más camarones que la captura en un corto período de tiempo, si se toman como índices las experiencias en otros países. En 1988 habían 170 has. de piscinas, y en mayo de 1990 existían aproximadamente 1,500 has. en proceso de construcción. Existen unos 19,000 (INPESCA, 1990) a 39,000 has. de tierras apropiadas para esta actividad, la gran mayoría (28,000 mil) en la zona de Estero Real en la Costa del Pacífico. Algunas otras fuentes consideran aún mayor la cantidad de tierra disponible para el cultivo del camarón. En la actualidad existen trece cooperativas las cuales mantienen entre 40 y 190 has. cada una para un total de 1000 has. Unas treinta una firmas privadas han solicitado permiso para cultivar camarón en unas 14,000 hectáreas. En 1990 se construyó la primera piscina de cultivo semi-intensivo (Soborio, 1991). Una vez que se obtenga un buen nivel de entrenamiento técnico e inversión, es probable que en Nicaragua se expanda la maricultura rápidamente, aunque el acceso a la región a través de carreteras es aún extremadamente limitado. Sin embargo, Nicaragua deberá evaluar la experiencia de otros países para examinar los efectos sociales y ambientales que esta industria genera, así como sus beneficios.

INPESCA, (1990), reconoce algunos de éstos problemas potenciales, incluyendo: (1) destrucción de manglares y degradación de calidad de agua, con sus consecuencias negativas sobre cangrejos, moluscos, larvas de camarón silvestres y muchas otras especies, así como sus efectos en el uso de otros manglares and (2) destrucción de muchas otras pequeñas criaturas de varias especies, las cuales son indiscriminadamente recogidas en las redes de los pescadores de larvas de camarón. INPESCA ha declarado ilegal la pesca de larvas de camarón en los estuarios y se ha dado permiso para la instalación de dos laboratorios de larvas.

Se puede argumentar que el desarrollo de la maricultura ha resultado en la reducción de alimento por el consumo doméstico en algunos países, dado que toda la producción es virtualmente exportada y que esas tierras se dedicaban a la producción de otras especies para alimento nacional, y ya no son cultivadas.

Una gran industria de la maricultura comúnmente produce altos beneficios para un pequeño grupo de la población. Por otra parte, esta industria es generadora de una gran cantidad de divisas, puede poner a producir tierras inproductivas y crean fuentes de empleo, así como proveer incentivos para el desarrollo de la capacidad técnica y algún sentido de conservación ambiental. Es claro que deben considerarse los pros y los contras de esta empresa, los cuales deben tomarse en cuenta en el desarrollo de una política, antes que se expanda esta industria, para maximizar los beneficios sociales y minimizar los costos.

Capacidad del gobierno para regular y dirigir las presentes debilidades.

No existen adecuados estudios y mapas de la áreas reales para la maricultura, y no existen estudios para minimizar los efectos ambientales de esta industria. La capacidad técnica está poco desarrollada tanto en el sector gubernamental como en los inversionistas privados. Sin embargo, Nicaragua no tiene tanta presión para desarrollar esta industria, además de tener la experiencia de otros países de los cuales puede aprender.

Perspectiva

No existen razones insuperables para que Nicaragua no pueda tener éxito, al igual que sus vecinos Hondureños, en el cultivo del camarón. Para el desarrollo del cultivo del camarón deben seguirse los pasos del Mercado Mundial, pues los esfuerzos de muchos países en la producción de esta especie ha bajado los precios en los últimos años. Esta es una industria que depende fuertemente de la calidad ambiental, particularmente de la calidad de agua, por lo que esta debe ser mantenida. Si la industria del camarón se desarrolla siguiendo una buena planificación y política, los beneficios que esta genera pueden ser optimizados.

CUARTO ASPECTO MINIMIZANDO EL IMPACTO DE LOS DESASTRES

Tormentas: Durante las estaciones de lluvias la región este de Nicaragua se inunda a todo lo largo de la parte alta y media de los ríos, constituyéndose las cuencas y parte baja de estas en grandes extensiones de agua. La agricultura desarrollada cerca a los ríos, son fuertemente dañados y muchos animales de la planicie mueren durante estas inundaciones. Las fuertes lluvias generalmente son acompañadas de tormentas ciclónicas, que pasan tanto por el este como por el oeste, proveniente de la zona norte durante los meses de noviembre - marzo. (RUDOLPH, 1981). La costa también está sujeta a la destrucción causados por huracanes que se presentan de julio - octubre. Los fuertes vientos e inundaciones comunmente producen grandes daños a la propiedad.

El huracán Joan que azotó la costa y cayos en octubre 22 de 1988, causó más destrucción de la vida silvestre y recursos naturales, (también cocos, caballos, botes de pesca de langosta e infraestructura) que la misma guerra.

Un estimado de 10% de foresta tropical nicaraguense fue destruída en 4 horas en la zona Atlántica (Norsworthy and Barry, 1989), 250,000 has. de árboles de hoja ancha y manglares fueron destruídas. El incendio de verano de 1989 destruyó 80,000 has. a todo lo largo de zonas aledañas al río en RAAS (ROBINSON, S. 1991). Cuando el huracán "JOAN" azotó la Corn Island, destruyó el 95% de las casas, edificios, árboles, cosechas, botes e instalaciones de la industria pesquera (Neitschmann, 1989).

Terremotos: La región oeste de Nicaragua está sujeta a las erupciones volcánicas y temblores de tierra. Las arupciones volcánicas son responsables de daño a la agricultura, pero los terremotos son las fuentes más destructivas de vidas y propiedades. Ciento de temblores sacuden cada año a este país, los cuales causan severos daños. La ciudad de Managua fué virtualmente destruída en 1931 y 1972.

QUINTO ASPECTO. DESARROLLO Y PROTECCIÓN DEL POTENCIAL ECOTURÍSTICO

Teóricamente el desarrollo turístico en la costa Atlántica y sus Cayos es importante. Existen 550 Kms. de costa en los cayos Miskitos en el norte, en los cayos Pearl y War Man en la costa central, en los cayos de Guano, Pigeon, French y Rama en el sur, además de las playas de arena blanca en tierra firme??. En la década pasada, los visitantes internacionales que llegaron a Nicaragua principalmente participaron como testigo o ayudaron a fortalecer la revolución Sandinista. Muy pocos llegaron para visitar los corales, el bosque, lagunas u otro recurso natural. Nicaragua debe reconocer que todavía posee una gran cantidad de recursos en comparación con otros países, especialmente Centroamericanos, donde la vida silvestre y medio ambiente originales está desapareciendo. El Hotel Montelima en Pochomil, en la Costa Pacífica, fue construído en medio de la lucha que sostenían los Sandinistas, en un esfuerzo por atraer turistas y la vital divisa que con

ellos entraría en el país. Sin embargo, muy pocos turistas ingresaron y las altas expectativas que se tenían de este proyecto no llegaron a materializarse.

Los otros dos grandes centros turísticos en el pacífico son: Poneloya y San Juan del Sur.

Los gastos de extranjeros en nicaragua cayeron de US\$20 millones a principios de la década a US\$5 millones en 1989 (IDB, 1990).

Problema de Manejo: Existen pocas facilidades turísticas orientadas al turismo internacional en las áreas costeras y el acceso a la Costa Atlántica es difícil.

Problema Institucional: Las agencias de turismo en Nicaragua son pequeñas y con muy pocos fondos.

Perspectiva

Nicaragua no es un centro de destino turístico, y no lo será, hasta que no se persiva una situación política estable, seguridad en el país y buena infraestructura, etc. Nicaragua tiene diversos recursos para brindar a diferente clase de turistas.

PARTE III. ESTRUCTURA LEGAL E INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

Un número de instituciones públicas están activas en el manejo de recursos costeros. Otras tantas son potencialmente importantes dada su ingerencia o futura influencia en el manejo de los recursos costeros si son modificados. Finalmente, algunas organizaciones han sido sugeridas para llenar los vacíos y debilidades en las presentes estructuras. Esta sección presenta algunas de las agencias más importantes relacionadas con Recursos Costeros.

Principales Agencias Nacionales Relacionadas con Manejo de Recursos Costeros

IRENA tiene cuatro departamentos: Educación Ambiental, Foresta, Manejo Integrado de Cuencas y Zonas Costera. Este último departamento tiene unos 67 empleados incluyendo personal técnico, guardaparques, administradores, etc. El presupuesto total para el año 1991 se estima en unos US\$600,000 el cual debe soportar 320 empleados y todos los programas ambientales (comunicación personal con Victor Cedeño). IRENA tiene oficinas regionales las cuales centralizan sus actividades en asuntos forestales, y aunque los mangles entran dentro de esta categorâ, no se le presta mucha atención.

Instituto Nacional de Pesca

INPESCA ha sido una dependencia de el Ministerio de Comercio (MEIC) desde su creación en 1988.

Regiones Autónomas del Norte y del Sur (RAAS/RAAN)

Estas dos entidades comprenden toda la región de la Mosquitia. Desde su creación en 1985, esta dos regiones autónomas han mantenido negociaciones con el gobierno central sobre su autoridad y el tipo de relación que ellos deben mantener con el gobierno central Nicaraguense. Cadaq una de estas regiones autónomas ha elegido su gobierno recientemente. Estas unidades administrativas se espera jueguen un papel importante en los aspectos de desarrollo y regulación de la Mosquitia.

La Marina

La Marina puede participar en la acción de hacer cumplir las leyes y regulaciones sobre la actividad de pesca.

Otras Agencias Nacionales Relacionadas con el Manejo de los Recursos Costeros

Instituto para el Desarrollo de las Regiones Autonomas (INDERA)

Esta institución fue creada en Julio de 1990 por el gobierno central para apoyar y estimular las regiones autónomas, planificar y desarrollar programas en coordinación con los gobiernos regionales; negociar financiamiento y asistencia técnica y realizar estudios sectoriales los cuales apoyarán programas y proyectos.

Secretaría de Planificación y Presupuesto (S.P.P.P)

Esta agencia prepara los programas del país y del sector económico de uno a tres años de duración, incluyendo los que afectan áreas costeras.

Ministerio de Planificación y Transporte (M.C.T.)

MCT esta envuelto en la planificación y construcción de las redes de comunicación y edificaciones, y tiene una gran influencia en la formulación de políticas, planes, proyectos relacionados con infraestructuras, puertos, carreteras, etc.

Agencias Locales y Regionales

Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica

Principalmente realiza estudios antropológicos y socio-económicos, pero ha comenzado a trabajar con asuntos ecológicos que afectan la costa Atlántica, incluyendo los recursos marinos. Esta institución tiene oficinas en Puerto Cabezas, Bluefields, y Managua.

RECOMENDACIONES INICIALES PARA UNA ESTRATEGIA DE MANEJO DE LOS RECURSOS COSTEROS

La revisión de los recursos costeros y sus actividades muestra la estrecha relación que existe entre los problemas de manejo de los recursos naturales, aunque en ellos se manifiesten características propias que varían de región en región. Esta parte sobre estrategia de manejo esta elaborada con un enfoque regional, a pesar de que el resto del trabajo está enfocado por temas.

A. Desde una perspectiva nacional los principales temas de manejo de los recursos costeros son:

1. Diseño de estrategia para mantener los hábitats costeros que son criticos para el desarrollo de una buena calidad de vida.
2. Diseño de estrategia para incrementar el desarrollo de los recursos pesqueros de manera sostenida.
3. Estrategia para el desarrollo sostenido de la maricultura.
4. Estrategia para el desarrollo de un ecoturismo costero.

5. Estrategia para minimizar el impacto de las inundaciones en las zonas costeras y la contaminación de las aguas.

Las estrategias de manejo de los recursos costeros debe estar dirigida a:

- Aumentar las oportunidades de empleo
- Reducir los niveles de pobreza
- Mejorar la participación de la mujer en la producción de este sector
- Desarrollar patrones de uso sostenidos de los recursos costeros
- Enfatizar el desarrollo coordinado de las regiones costeras y las instituciones relacionadas.

El proceso de como debe realizarse esta estrategia de manejo constituye la clave del éxito de su aplicación. Los siguientes son los pasos que deben seguirse:

- Tomar en consideración las mejores fuentes de información disponibles sobre condición y uso de los recursos naturales y las actividades humanas relacionadas.
- Cada plan debe ser formulado con un proceso participatorio por región; identificandose los principales sectores relacionados con los recursos a manejar, de forma que puedan ser integrados en el proceso y tomar decisiones solo cuando exista un adecuado consenso sobre un determinado problema.
- Cada plan debe enfocar temas específicos.
- Cada plan debe ser desarrollado progresivamente y evaluado continuamente de forma que los resultados de la evaluación puedan ser integrados rápidamente en el proceso.
- Debe existir un fuerte compromiso de integración de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y fortalecimientos de las instituciones locales en el proceso de manejo.
- El proceso de planificación debe poseer un fuerte componente educativo y programa de entrenamiento.

B. Recomendaciones al Gobierno Central.

1. Ante el problema de degradación en los recursos naturales en Nicaragua, la acción más rápida que puede implementarse es un programa ambiental de educación pública, donde se integren los tres sectores principales: educación formal, educación no formal y un centro universitario para el manejo ambiental.

-La educación formal comprendería la producción de materiales educativos en el área, reformulación del curriculum y el entrenamiento de profesores.

-La educación no formal debe ir dirigida a mejorar la calidad de vida de la población, mostrando la interrelación entre la degradación de los recursos, mangle, contaminación de aguas, sobre explotación de hábitat y sus condiciones de vida. Este programa debe además, facilitar las herramientas necesarias para que las comunidades puedan dar soluciones a sus propios problemas.

-Un centro de estudios ambientales en Nicaragua es importante para complementar el desarrollo de una real estrategia de manejo de recursos naturales. Aunque algunas universidades nacionales ya realizan independientemente algunas investigaciones se hace necesario para institucionalizar este centro, proveerlo de los equipos técnicos necesarios y

los fondos para capacitación del personal, así como becas de estudio para preparar los futuros profesionales.

2. Un programa de monitoreo ambiental debe diseñarse, integrando a la población al proceso de manejo de los recursos naturales, donde deben tomarse en consideración la relación de los procesos naturales con los patrones de usos de las comunidades y tomar en consideración los cambios en las condiciones de los ecosistemas que se producen constantemente. Este programa de monitoreo al integrar la comunidad al proceso debe dirigirse a: 1) evaluar los impactos de la aplicación de la estrategia de manejo de los recursos costeros. 2) revisar periódicamente las prioridades de manejo y 3) desarrollar el programa educativo.

3. El actual proceso de toma de decisiones y los criterios de usos impuestos por las agencias que asignan recursos, deben ser examinados cuidadosamente. Los objetivos de la reforma institucional deben asegurar que el inevitable enrolamiento de las agencias en el proceso de manejo regional de los recursos costeros operen cooperativamente, siguiendo el más simple y eficiente proceso de decisión posible. Es crucial que las instituciones gubernamentales locales sean fortalecidas y entrenadas para que puedan tomar las decisiones que afectan la asignación de recursos y sean capaces de balancear las decisiones entre intereses que suelen competir. En el desarrollo institucional se debe estar conciente que el proceso de aprendizaje será lento, a veces decepcionante y que encontrar rápidas soluciones es frecuentemente improbable. Las experiencias mundiales sugieren que "el proceso de descubrimiento" que se da cuando se trabaja sobre la marcha, es más probable que triunfe cuando las decisiones son tomadas a nivel local, siguiendo planes de manejo específicos sobre un recurso determinado y que ha sido apoyado por la población. El papel del gobierno central debe proveer una política que dé coherencia al proceso de decisiones, supervisar y canalizar los fondos y asistencia técnica requerida para las entidades de manejo regionales.

Las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica: RAAS/RAAN

La región Atlántica contiene importantes lagunas costeras y estuarios. El rápido crecimiento de la agricultura y la deforestación ha incrementado la erosión y conducido a la salinización de algunos de esos cuerpos de agua. La Bahía y ciudad de Bluefields y riachuelos cercanos han sido utilizados como depósitos de basura, y están sujetos a una fuerte degradación.

Las lagunas costeras y los humedales cercanos en esta región, deben ser manejados como una sola entidad. Debe ser reconocido que la actividad humana dentro de estas cuencas pueden tener fuertes efectos en estos ecosistemas costeros. Esta gran región que casi no ha sido alterada debe ser manejada adecuadamente antes que los efectos de las actividades humanas y el crecimiento poblacional causen daños profundos, como ha sucedido en la zona del Pacífico. Las lagunas costeras son reconocidas como fuente de nutrición importante para peces y camarones, y es muy probable que estas sean esenciales para el sustento de la pesca comercial, mar abierto. La conservación de estas áreas están muy ligado a la conservación de la cultura Miskito.

Las siguientes acciones son recomendadas:

1. Controlar el acceso a la región Atlántica. Incremento en las carreteras de acceso traerá inevitablemente deforestación, sobre explotación de la pesca y conflictos con los grupos étnicos.

2. En la región de las lagunas, zonas frágiles debe de desestimularse la pesca y maricultura para uso externo. La concepciones de permisos para la pesca y maricultura y las plantas procesadoras no deben ser permitida hasta que no exista un plan de manejo. Este plan de manejo debe de ser desarrollado con la comunidad y aceptado por ella.

3. Un programa de educación pública debe de ser ejecutado, similar al ya descrito, pero atendiendo a las características de la región.

4. Un programa de monitoréo debe ser implementado inmediatamente. Este Programa debe enfocar: El papel de las lagunas como fuente de nutrición para peces y cangrejos, grama marina, calidad de agua, cambios em los ecosistemas de mangle y documentación en pesca artesanal.

5. Un programa de manejo con apoyo comunitario debe ser ejecutado para desarrollar lagunas específicas y sus zonas relacionadas'

6. Investigaciones dirigidas a mejorar las condiciones de la Bahía de Bluefields debe ser estimulado.

LOS CAYOS, ARRECIFES Y ZONAS DE PESCA EN LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA DEL ATLANTICO

El crecimiento del turismo, la pesca y la construcción de infraestructura en los cayos y arrecifes, conducirá a la degradación de éstos ecosistemas. Por otro lado, algunas de estas actividades requieren de una buena calidad ambiental para su desarrollo y por lo tanto esto puede ser un estímulo para su buen manejo. La deforestación que está ocurriendo en el interior de la tierra firme está causando sedimentación en la costa, y potencialmente puede causar daños a los corales. Existe muy poca documentación sobre las condiciones de estos recursos.

Actividades Prioritarias:

1. Un programa de educación pública dirigido a resaltar la importancia y el manejo correcto de los corales y otros recursos en las islas. El programa debe integrar a la población local y nacional.

2. El proceso de recolección de datos sobre la pesca industrial y artesanal que se realiza en las islas, dentro de la EEZ, debe ser rediseñado, adecuadamente financiado y efectivamente ejecutado. El manejo de la pesca de langosta y de camarón requiere de datos confiables sobre los esfuerzos existentes, las áreas de pesca y las cantidades que se obtienen.

3. Una estrategia de manejo debe ser formulada y ejecutada, dada la actual reducción en la pesca. Prioridad numero uno debe ser el desarrollo de datos, sobre la ubicación de éstos importantes hábitats. Es conocido que el área de la Moskitia la grama marina ha sido severamente degradada por la pesca incontrolada con redes de arrastres.

4. Otras de las prioridades urgentes es regular la pesca de langosta con buzos, dado que esta es desarrollada por nativos de la región de la moskitia que no tienen suficiente entrenamiento ni equipos suficientes. La muerte es frecuente entre ellos. El entrenamiento técnico a los buzos y el control sobre esta peligrosa actividad se requiere con urgencia. Algunos progresos en estas áreas han sido logrados.

5. Estrategía de manejo para todas la islas debe ser diseñadas y estimuladas. La experiencia de Belice y Honduras en manejo de arrecifes debe ser estudiadas.

6. Es necesario el monitoréo de la condición de los arrecifes, de las construcciones en las playas y los cambios en el uso de la tierra que son importantes para un efectivo manejo del desarrollo de las islas.

La Costa Pacífica: Las áreas de la costa pacífica desde el pueblo de Soledad hacia el norte se caracteriza por la existencia de mangles y estuarios, mientras que hacia el sur la costa es recta y no existen estuarios. El estuario mayor es el de Estero Real, el cual desemboca en el Golfo de Fonseca. Otros estuarios importantes son: Estero Padre Ramos, Estero Aposentillo, Corinto y Puerto Sandino. Estos estuarios requieren urgentemente de una estrategia de manejo que estén dirigidos a los siguientes temas:

-Extensiva deforestación en la cuenca alta, que han incrementado la erosión de los suelos, salinización de las aguas de los estuarios y convertidos rios que corrian todo el año en rios estacionales. (?).

-Residuos agroquímicos que afectan ambos, la salud humana y la población estuarina.

-La presión que tradicionalmente se ejerce sobre los mangles (salitrales, extracción de madera, etc.), y creciente construcción de piscinas camaroneras.

-Conservación de humedades en piscinas camaroneras, y la probable incursión en las lagunas estacionales de gran importancia para la pesca tradicional.

-Sobre explotación de los huevos de tortuga y los peces favoritos, así como moluscos y crustáceos.

-Dificultad en mantener los canales de navegación.

-Calidad de agua asociados con los problemas urbanos y escorrentía de los cultivos agrícolas.

Las siguientes acciones podrán proveer la base para una estrategia de manejo integrado.

1. Preparación de mapas detallados basado en fotografías recientes y comprobación de campo. Estos mapas deben mostrar: Mangle, lagunas estacionales, área de rápida sedimentación, uso de la tierra dentro de las cuencas, principales asentamientos humanos y carreteras, reservas y zona especiales como los centros de anidación de las tortugas y otros hábitats importantes.

2. Planes de manejo detallados, deben ser formulados y auspiciados por Decretos Presidenciales, comisiones locales de manejo que comprendan todas las agencias gubernamentales con autoridad en manejo de recursos, y los comités asesores incluyendo representantes del sector privado y grupos de organizaciones no gubernamentales ONG's. Los planes, usando los mapas descritos en acción uno, deben señalar zonas apropiadas para el cultivo de camarón, áreas de reserva, áreas diseñadas para múltiples usos, y puntos de acceso al público, etc. Este plan de zonificación debe ser sometido a debate a nivel de la comunidad.

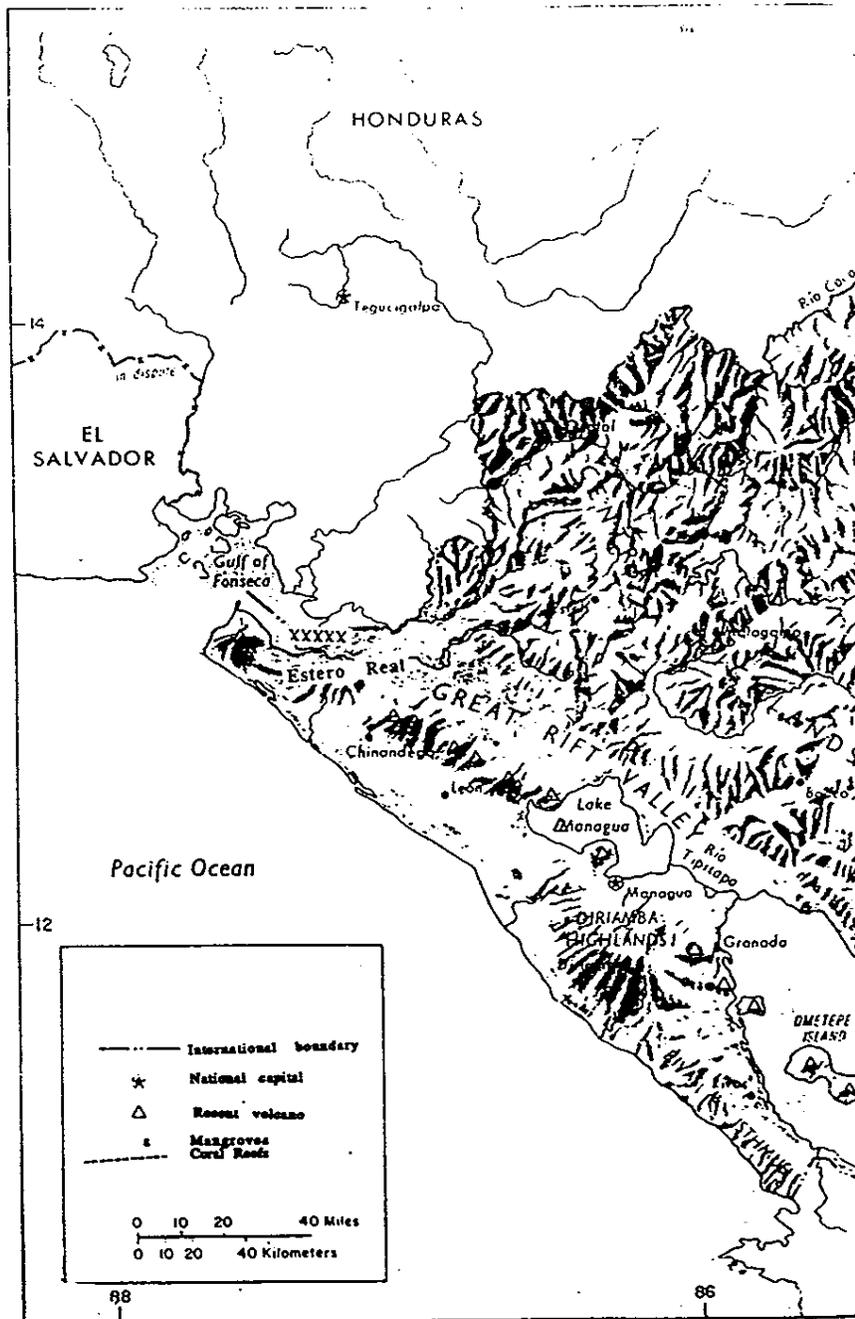
3. Las acciones uno y dos, deberían estar acompañadas de un programa de educación pública dirigido a propagar las funciones de los ecosistemas, los beneficios que estos proveen a la sociedad y las implicaciones de los patrones de uso de estos recursos naturales.

4. Un programa de asistencia técnica y entrenamiento debería ejecutarse, tomando como ejemplo las experiencias desarrolladas en ambientes similares. Técnicas específicas de maricultura que provean un máximo nivel de empleo y producción de proteína para consumo local deberían imitarse. 5. Un programa de monitoreo a largo plazo debería ser diseñado y ejecutado para evitar los cambios negativos en esos ecosistemas. Los resultados de esos estudios deben ser ampliamente promulgados en los programas educativos (Acción tres).

6. La comisión y comités asesores (Acción dos) deberían desarrollar los procedimientos y toma de decisiones en la concepciones de tierra dentro de la zona intermareal. El incremento de impuesto por has. de tierra rentada anualmente debe recibir importante atención. Estos impuestos deben ser utilizados para apoyar los programas de manejo. La concepciones de permiso deben detenerse hasta que exista una efectiva regulación en este proceso.

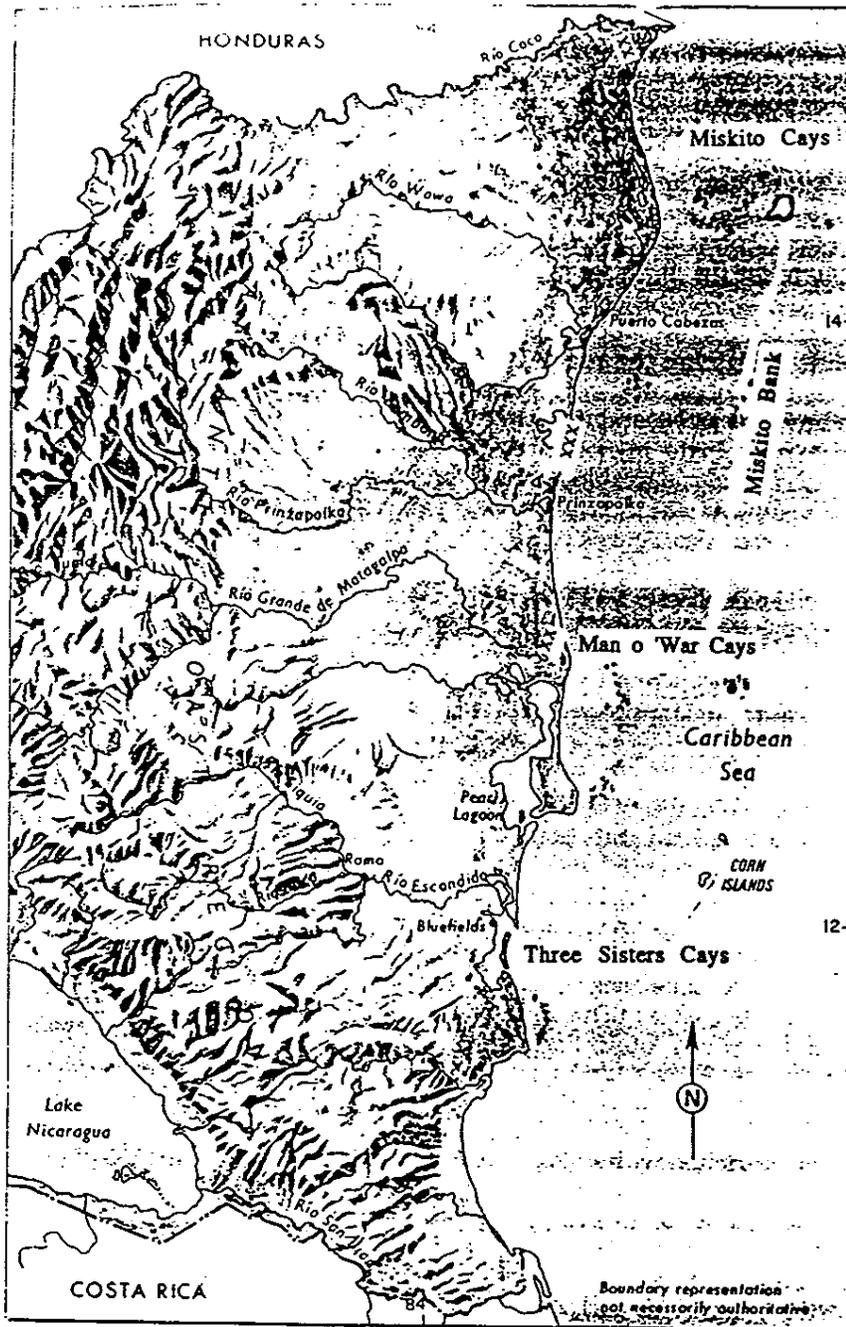
Todas estas acciones deben ser revisadas e implementadas como una estrategia única y coherente y no como piezas individuales ejecutada por grupos independientes. Algunas de estas ideas generales han sido aparentemente experimentadas dentro del Estero Padre Ramos a Través de un programa financiado por Suiza, "aprovechamiento de desarrollo integral sostenido", el cual incluye pesca artesanal, componentes de ecoturismo, manejo de mangle y reforestación, así como criadero de tortugas. Este proyecto de manejo integral puede ser un ejemplo de lo que debería hacerse en otras áreas.

Figure 1a. Nicaragua: Geography and Coastal and Marine Resources.
 Figura 1a. Nicaragua: Geografía y Recursos Costeros y Marinos.



Source/Fuente: Fudolph, James D. 1982. Nicaragua: A Country Study. The American University, Foreign Area Studies, Washington, DC.

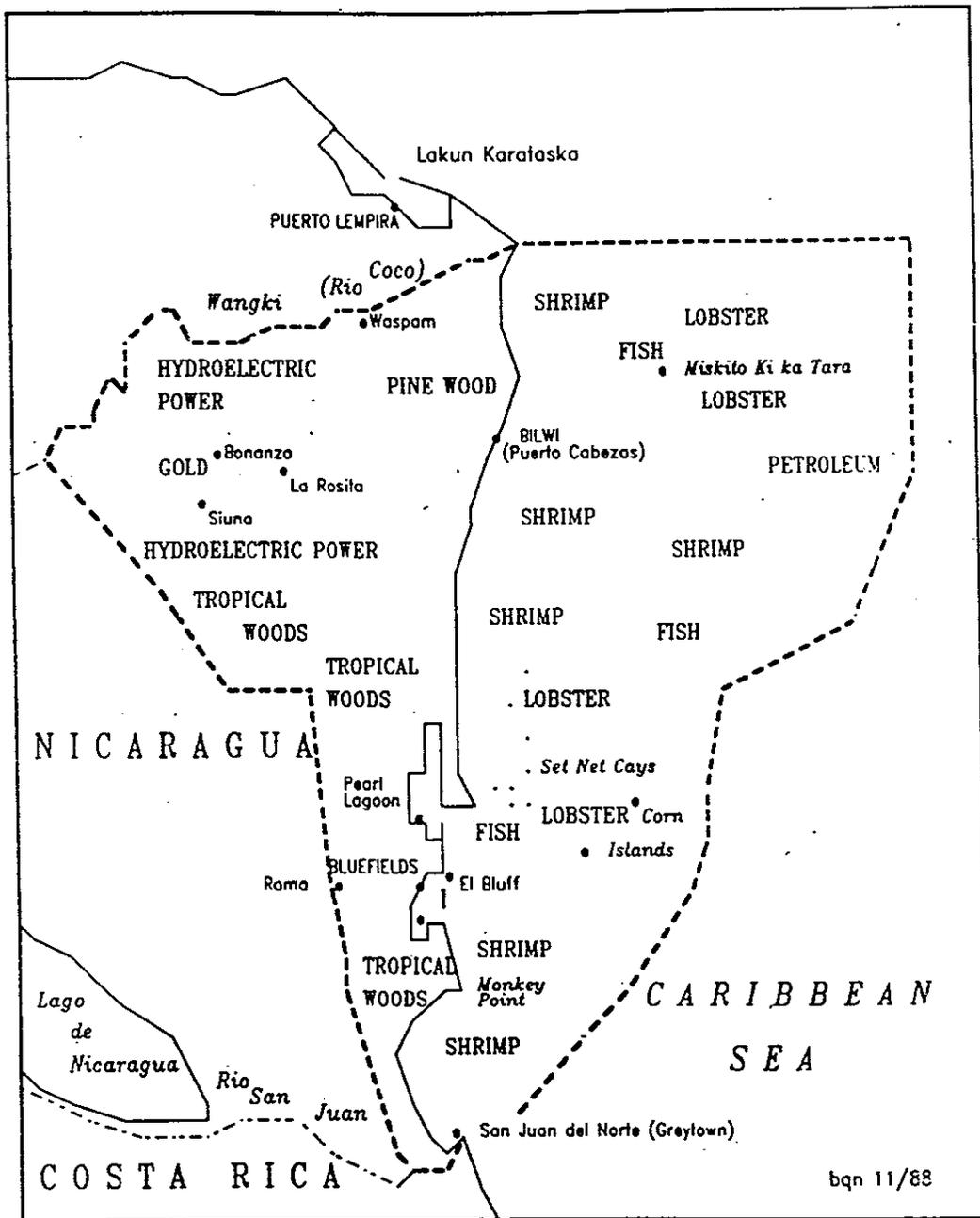
Figure 1b. Nicaragua: Geography and Coastal and Marine Resources.
 Figura 1b. Nicaragua: Geografía y Recursos Costeros y Marinos.



Based on information from Robert C. West and John P. Augelli, *Middle America: Its Lands and Peoples*, Englewood Cliffs, New Jersey, 1966, 428.

Source/Fuente: Rudolph, James D. 1982. *Nicaragua: A Country Study*. The American University. Foreign Area Studies, Washington, DC.

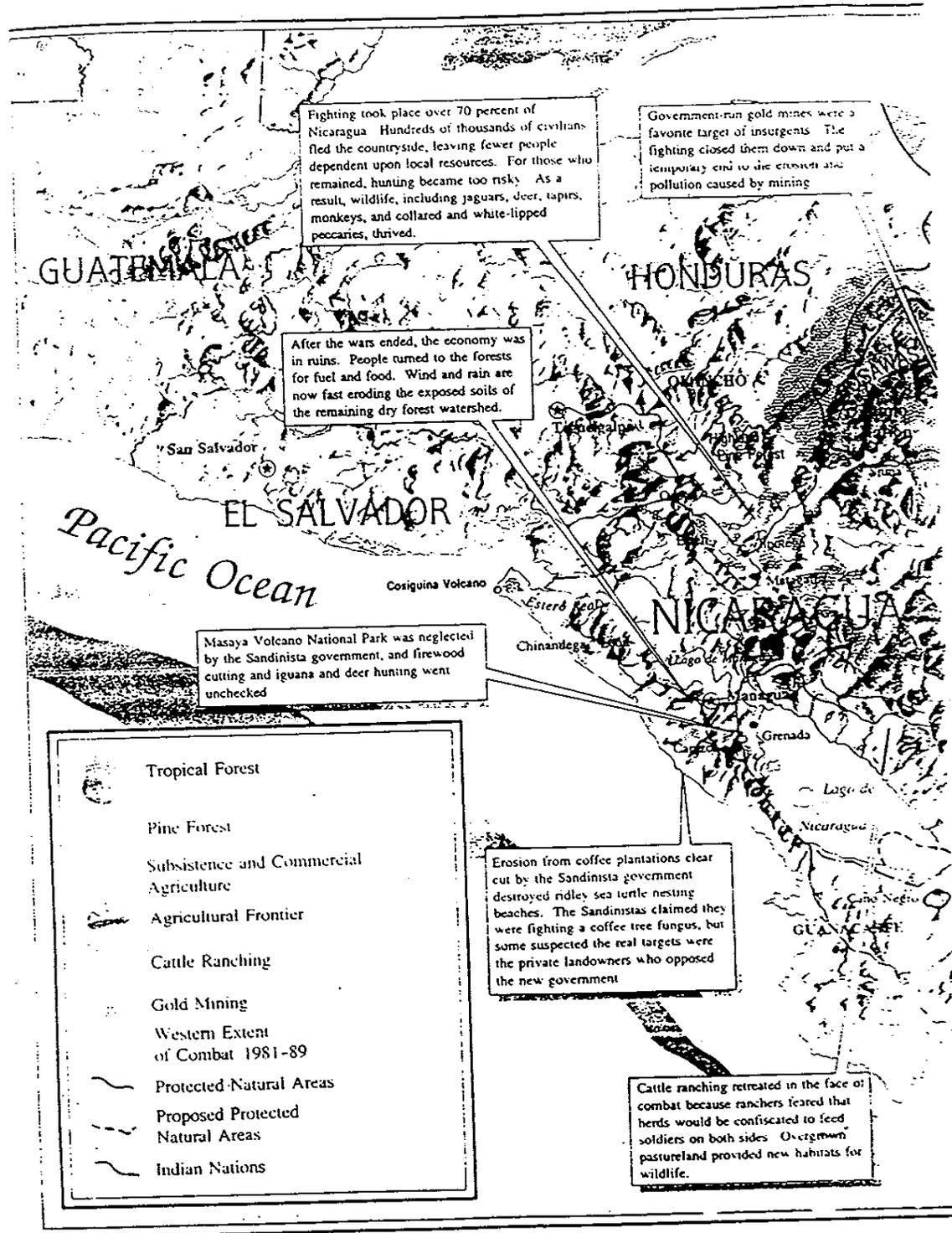
Figure 2. Nicaragua: Yapti Tasba Resources.
 Figura 2. Nicaragua: Recursos de Yapti Tasba.



Based on information from Robert C. West and John P. Augelli, *Middle America: Its Lands and Peoples*, Englewood Cliffs, New Jersey, 1966, 428.

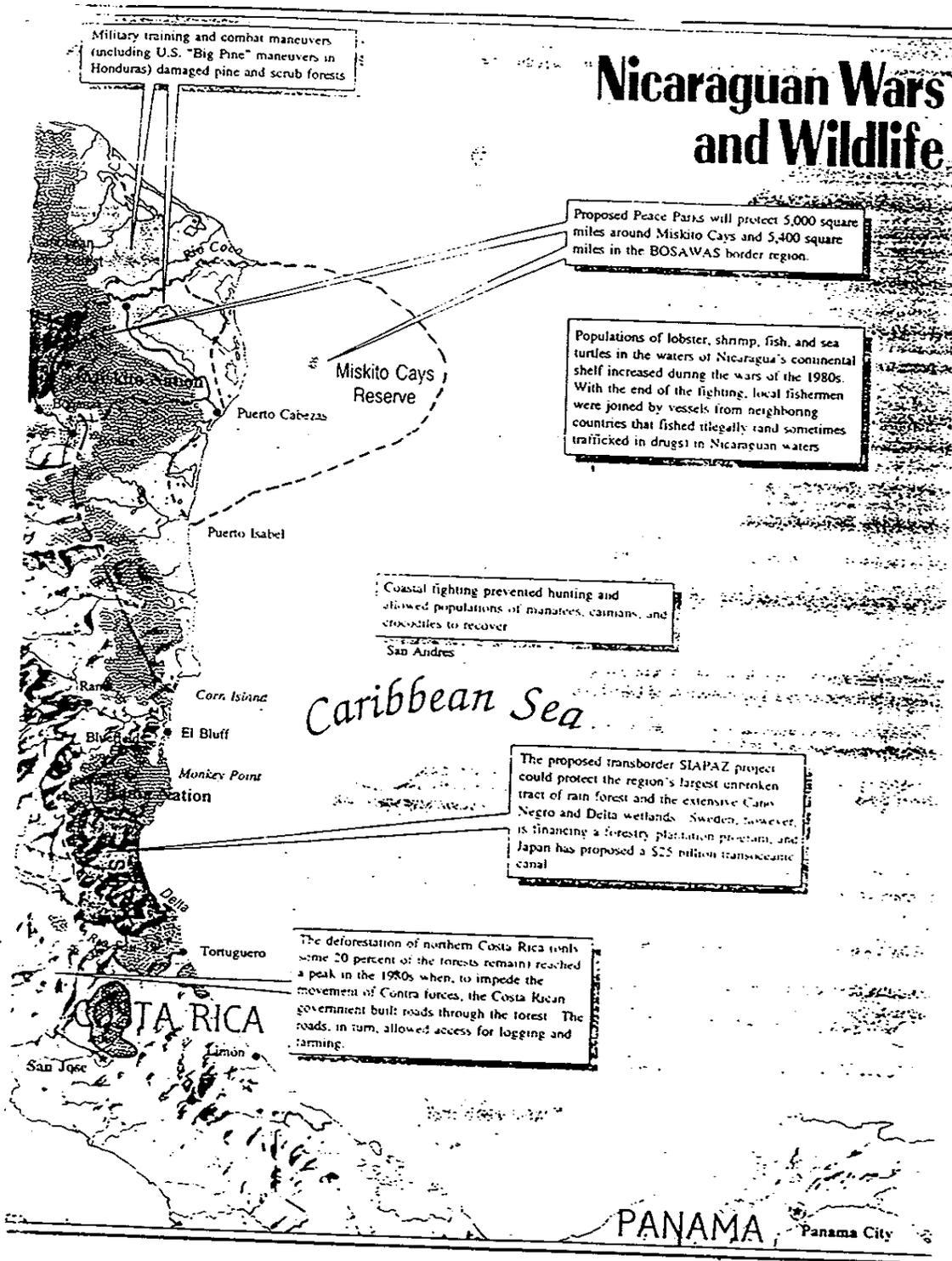
Source/Fuente: Rudolph, James D. 1982. *Nicaragua: A Country Study*. The American University. Foreign Area Studies, Washington, DC.

Figure 4a. Nicaragua: Nicaraguan Wars and Wildlife.
 Figura 4a. Nicaragua: Impactos de la Guerra en la Vida Silvestre de Nicaragua.



Source/Fuente: Natural History Magazine, November, 1990.

Figure 4b. Nicaragua: Nicaraguan Wars and Wildlife.
 Figura 4b. Nicaragua: Impactos de la Guerra en la Vida Silvestre de Nicaragua.



Map concept and design: Bernard Nietschmann, Map illustration: Joe LeMonnier

Source/Fuente: Natural History Magazine, November, 1990.

Figure 5. Nicaragua: Contribution of Fisheries to the Commercial Accounts (Thousands of Dollars).
 Figura 5. Nicaragua: Participación de la Pesca en la Balanza Comercial (Miles de Dolares).

PRODUCTOS	1974		1975		1976		1977		1978		Periodo 74-78	
		%		%		%		%		%		%
P. Tradicionales	236910.0	62.2	242692.0	64.4	372114.0	68.9	449895.0	70.6	461645.0	71.2	1763256.0	68.24
Cafe Oro	46144.0	12.1	48079.0	12.8	116386.0	21.5	198790.0	31.2	199600.0	30.8	608999.0	23.57
Algodon Oro	135929.0	35.7	95589.0	25.4	130592.0	24.2	150571.0	23.6	140912.0	21.7	653593.0	25.30
Azucar	12281.0	3.2	42552.0	11.3	52829.0	9.8	27842.0	4.4	19614.0	3.0	155118.0	6.00
Carne	21865.0	5.7	26955.0	7.1	37621.0	7.0	37278.0	5.9	67733.0	10.4	191452.0	7.41
P. Pesqueros	9750.0	2.6	16733.0	4.4	21216.0	3.9	22411.0	3.5	16974.0	2.6	87084.0	3.37
Banano	5342.0	1.4	4908.0	1.3	4602.0	0.8	4474.0	0.7	4799.0	0.7	24125.0	0.93
Ajonjoli	784.0	0.2	1662.0	0.4	1222.0	0.2	1762.0	0.3	3412.0	0.5	8842.0	0.34
Melaza	881.0	0.2	2513.0	0.7	4285.0	0.8	2951.0	0.5	2407.0	0.4	13037.0	0.50
Oro	3934.0	1.0	3701.0	1.0	3361.0	0.6	3816.0	0.6	6194.0	1.0	21006.0	0.81
P. No Tradic.	144111.0	37.8	134330.0	35.6	168281.0	31.1	187289.0	29.4	186597.0	28.8	820608.0	31.76
T. Exportaciones	381021.0	100.0	377022.0	100.0	540395.0	100.0	637184.0	100.0	648242.0	100.0	2583864.0	100.0

PRODUCTOS	1979		1980		1981		1982		1983		Periodo 79-83	
		%		%		%		%		%		%
P. Tradicionales	445856.0	78.9	357248.0	78.9	410510.0	81.1	336635.0	83.0	367251.0	85.2	1917500.0	81.22
Cafe Oro	158497.0	28.1	165670.0	36.6	136808.0	27.0	124002.0	30.6	153239.0	35.5	738216.0	31.27
Algodon Oro	135713.0	24.0	30412.0	6.7	123435.0	24.4	87200.0	21.5	109533.0	25.4	486293.0	20.60
Azucar	19554.0	3.5	20458.0	4.5	51015.0	10.1	36424.0	9.0	34375.0	8.0	161826.0	6.85
Carne	93527.0	16.6	58551.0	12.9	23153.0	4.6	33808.0	8.3	31411.0	7.3	240450.0	10.19
P. Pesqueros	20059.0	3.6	29109.0	6.4	17899.0	3.15	21680.0	5.3	16809.0	3.9	105556.0	4.47
Banano	6371.0	1.1	8385.0	1.9	20904.0	4.1	9787.0	2.4	14784.0	3.4	60231.0	2.55
Ajonjoli	3157.0	0.6	6284.0	1.4	8147.0	1.6	5822.0	1.4	5824.0	1.4	29234.0	1.24
Melaza	3268.0	0.6	5507.0	1.2	5372.0	1.1	2843.0	0.7	1276.0	0.3	18266.0	0.77
Oro	5710.0	1.0	32872.0	7.3	23777.0	4.7	15069.0	3.7			77428.0	3.28
P. No Tradic.	119057.0	21.1	95541.0	21.1	95579.0	18.9	69148.0	17.0	63982.0	14.8	443307.0	18.78
T. Exportaciones	564913.0	100.0	452789.0	100.0	506089.0	100.0	405783.0	100.0	431233.0	100.0	2360807.0	100.0

PRODUCTOS	1984		1985		1986		1987		1988		Periodo 84-88	
		%		%		%		%		%		%
P. Tradicionales	327120.0	84.95	262892.0	87.8	213097.2	84.8	254612.4	86.4	199440.9	86.9	1256362.5	86.10
Cafe Oro	121812.0	31.63	117934.0	39.5	109642.4	43.6	133054.1	45.1	84582.3	36.8	567024.8	38.86
Algodon Oro	133815.0	34.75	91017.0	30.5	44176.9	17.6	45997.7	15.6	53066.8	23.1	368073.4	25.22
Azucar	20940.0	5.44	6920.0	2.3	17505.8	7.0	19653.7	6.7	5420.6	2.4	70440.1	4.83
Carne	17601.0	4.57	10925.0	3.7	5276.3	2.1	14564.3	4.9	19320.0	8.4	67686.6	4.64
P. Pesqueros	12560.0	3.26	12855.0	4.3	8663.0	3.4	12424.4	4.2	10840.0	4.7	57342.4	3.93
Banano	11901.0	3.09	16458.0	5.5	14385.0	5.7	13862.5	4.7	10680.0	4.7	67286.5	4.61
Ajonjoli	5904.0	1.53	5375.0	1.8	2477.6	1.0	2982.0	1.0	2931.2	1.3	19669.8	1.35
Melaza	2587.0	0.67	608.0	0.2	1123.6	0.4					4318.6	0.30
Oro					9846.6	3.9	12073.7	4.1	12600.0	5.5	34520.3	2.37
P. No Tradic.	57956.0	15.05	36426.0	12.2	38173.1	15.2	40163.8	13.6	30130.0	13.1	202848.9	13.90
T. Exportaciones	385076.0	100.0	298518.0	100.0	251270.3	100.0	294776.2	100.0	229570.9	100.0	1459211.0	100.0

Source/Fuente: Secretaría de Planificación y Presupuesto (SPP).

REFERENCIAS

- Acevedo, Judith. INTURISMO. Personal communication, July, 1991.
- Cedeño, Victor. IRENA. June, 1991.
- Gutierrez, H., C. Jaime Martinez, D. Juarez Juarez, P. Pablo Moreno, C. Otero Ortuño, Oct. 1990. Diagnostico Preliminar de Manglares de Nicaragua. Universidad Nacional Autonoma de Managua, Nicaragua.
- IBRD, 1989. World Development Report 1989. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Oxford University Press.
- IDB, 1990. Economic and Social Progress in Latin America: 1990 Report. InterAmerican Development Bank. John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- INPESCA, 1990. Diagnostico de la Actividad Pesquera de Nicaragua. Corporacion Nicaraguense de la Pesca, Ministerio de Economia y Comercio, Fondo Nicaraguense de Inversiones, Secretaria de Planificacion y Presupuesto. Managua.
- IRENA, 1988. Proyecto para el Manejo Integrado de los Manglares del Pacifico.
- IRENA, 1982. Sistema de Area Silvestre Protegida.
- Martinez, Sergio. Director, Centro de Investigaciones Pesqueros(CIP), Managua, June, 1991.
- Nietschmann, Bernard, 1990. Conservation by Conflict in Nicaragua. Natural History Magazine, November, 1990. New York.
- Nietschmann, Bernard, 1988. The Unknown War: The Miskito Nation, Nicaragua, and the United States. Freedom House, NY.
- Norworthy, K. and Tom Barry, 1989. Nicaragua: A Country Guide. The Inter-hemispheric Education Resource Center, Albuquerque, New Mexico.
- Robinson, Stern, 1991. Diagnostico Preliminar de la Situacion del Medio Ambiente en la Region Autonoma Sur (RAAS). INDERA, May, 1991.
- Rudolph, James D, ed., 1981. Nicaragua: A Country Study. Foreign Areas Studies, The American University. Secretary of the Army.
- Ryan, Joe. University of Maryland. Personal Communication, July 1991.
- Saborio, Agnes, 1991. El Cultivo de Camarones en Nicaragua. Paper presented at the Central America Regional Workshop on Coastal Ecosystems Management, Guatemala City, September 24-27, 1991.
- Saenger, Hererl, and David, 1983. cited in Gutierrez et al.
- Swezey, S., D. Murray, R. Daxl. Nicaragua's Revolution in Pesticide Policy. Environment, January/February, 1986, Vol. 28, No. 1.

Tropical Conservation Newsbureau, 1990. Press Release "Nicaragua's Minister of Natural Resources Sees Environmental Opportunities Amid Political Chaos", December 10, 1990. San Jose, Costa Rica.

UNEP, 1988. Coral Reefs of the World: Volume 1, Latin America and the Caribbean. United Nations Environment Programme/International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources. Ed. Susan Wells. UNEP, Nairobi, Kenya.

**Participantes en la Mesa Redonda para revisar el borrador del Diagnostico
de los Recursos Costeros en Nicaragua, Managua, Nicaragua, July 12,
1991**

Stern Robinson
Instituto para el Desarrollo de las Regiones Autonomas (INDERA)

Jaime Barberena
YATAMA

Sergio Torres

Ma. Eugenia Espinoza

Bert Bradford Jr.
GDTAN-MCT
Frente Estadio Nacional

Judith Acevedo
INTURISMO

Carlos Haymes M.
UNAN-Managua

Joe Ryan
IRENA/UCA

Hector Montin
Asociacion Nacional de Acuicultores de Honduras

Jonathan Espinoza
Asociacion Nacional de Acuicultores de Honduras

Elena Fullerton
Asociacion Hondurena de Ecologos

Juan Reyes Chow
INDERA

Ronald Escoto G.
CIP-INPESCA

Aldo Hernandez P.
CIP-INPESCA

Dr. Jorge Jenkins
OPS/OMS, MINSA

Sergio Martinez C.
CIP-INPESCA

Alejandro Cotto
CIP-INPESCA

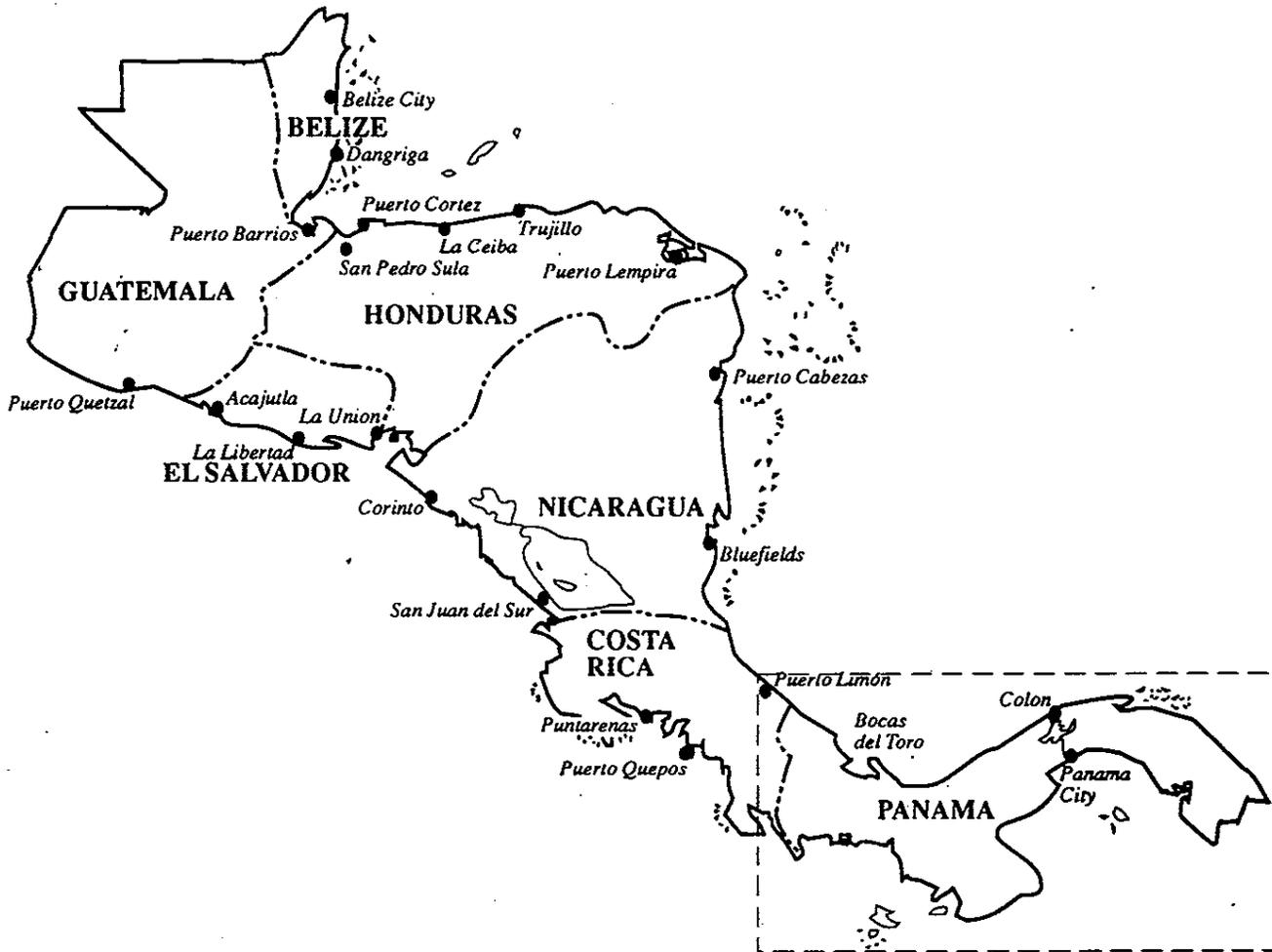
Juan Jose Montiel R.
Asociacion de Biologos y Ecologos de Nicaragua (ABEN)
RED Regional de Organizaciones Conservacionistas No-Gubernamentales para el
Desarrollo Sostenible de Centroamerica (REDES)

Jaime Alegria F.
ABEN

Adalgisa La Forgia
University of Rhode Island

Gordon Foer
University of Rhode Island

PANAMA



(Map elaborated by the Coastal Resources Center, using Map © Hammond Incorporated, Maplewood, New Jersey.)

**DIAGNOSTICO
DE LOS RECURSOS COSTEROS
DE PANAMA**

Noviembre, 1991

Este documento constituye un intento inicial de identificar las oportunidades y problemas más significativos de manejo de recursos que afectan los ecosistemas costeros de Panama. No abarca toda la información potencialmente pertinente a los Recursos Costeros de este país. Sin embargo, se ha intentado estudiar tanto los aspectos sociales como ambientales de mayor significado para cada uno de los aspectos identificados, sus posibles causas y algunas alternativas de solución. Una primera versión de este diagnostico fue revisado y modificado en una mesa redonda donde se invitaron a miembros tanto del sector público como privado.

Este diagnostico fue preparado por:

Jose Vásconez, AID/URI/GOE Proyecto de Manejo de Recursos Costeros, Ecuador

This project was commissioned by the U.S. Agency for International Development's Regional Office for Central America Programs (AID/ROCAP) and AID/Office of Natural Resources/Bureau for Research and Development (R&D). The University of Rhode Island's (URI) Coastal Resources Center assumed responsibility for the program through its Cooperative Agreement with AID/R&D.

PARTE I. LOS RECURSOS COSTEROS DESDE UNA PERSPECTIVA NACIONAL

A. Definición de la Zona Costera.

La experiencia internacional en el manejo de ecosistemas costeros, sugiere que los límites de una zona costera deben ser definidos de manera pragmática, se deben incluir aquellas áreas geográficas consideradas en la formulación de estrategias de manejo, de los sectores incluidos en el programa de manejo. Mientras el enfoque del programa costero para Panamá no sea identificado, la zona costera de Panamá puede ser definida de forma que incluya todos los recursos y actividades actuales:

- a) En o inmediatamente adyacentes a la playa.
- b) En llanuras costeras aluviales y pequeñas cuencas costeras en donde las actividades humanas impactan de modo directo y significativo en las características y actividades costeras.
- c) En la zona económica exclusiva (ZEE).

B. Importancia Económica de la Zona Costera

En la economía de Panamá los servicios ocupan el primer lugar (75%) en el Producto Interno Bruto, la industria se ubica en segundo término (15%) y los sectores primarios representan el 10% del PIB. Dentro de los sectores vinculados con los recursos costeros, el canal tiene máxima significación económica y estratégica, le siguen en importancia banano, camarón, azúcar y café (Figuras 1 y 2).

El banano constituye el primer producto de exportación (Figura 3), en el año 1987 significó el 25% (US \$ 86 millones) del total (ECLAC, 1989). El volumen producido llegó a su máximo en 1978 y ha ido declinando lentamente hasta los niveles actuales.

Por su parte el camarón representó, en 1981 unos US\$ 42.5 millones en exportaciones (Dirección General de Recursos Marinos, 1991), en 1986 alcanzó 72 millones para posteriormente ir declinando hasta 44.8 millones en 1990. El camarón provee el 84% del total de los productos de mar.

La producción pesquera se ha incrementado de 118 millones de kilogramos en 1981 hasta 157 millones en 1989, aunque declinó en 1990 a 102 millones (Dirección General de Recursos Marinos, 1991). Los productos más importantes son anchovetas y arenques, los mismos que son procesados para producir harina de pescado y aceite.

Tradicionalmente el azúcar fué el segundo producto de exportación en términos de producción y generación de divisas. La producción que creció durante la década de 1970, luego cayó hasta niveles de 165000 ton (Panamá. A country study, 1986) en 1986. En términos económicos significa generación de US\$ 40 millones para el período 1975 a 1981, mientras que para 1985 los ingresos ascendieron a US\$ 22 millones.

La producción de café ha crecido de modo estable durante el lapso 1981 a 1985, desde 7.000 (Panamá. A country study, 1986) hasta 11.000 ton respectivamente. Ocupa el tercer lugar dentro de los productos de exportación, en efecto en 1985 representó el 4,6% del total nacional y el monto fué de US\$ 15,6 millones.

En cuanto al turismo el número de visitantes extranjeros ha decrecido de 297.310 (1979) a 220.676 (1983). El turismo internacional contribuye con aproximadamente un 5% (Suman,

Daniel, 1987) del Producto Nacional Bruto, sin embargo, se desconoce el porcentaje de ingresos por concepto de actividades costeras y marinas.

La producción de sal está concentrada en las tierras que circundan la Bahía de Parita. Al menos 300 familias dependen de esta actividad, la misma que produjo sobre los 38 millones de kilogramos en el año 1983 (Suman, 1987). Miles de personas se explotan grandes cantidades de manglar por una multitud de actividades (Figures 4 and 5).

La actividad determinante en la economía es el Canal de Panamá, en 1987 generó US\$ 327 millones (Whelan Tensie, 1988), proveyendo un estimado del 8% del producto nacional bruto. El tema del canal tiene alcance internacional, puesto que el 5% del comercio marítimo mundial (alrededor de 12.000 naves) cruzan a través del canal cada año. Desde que empezó sus operaciones en 1914 han transitado casi 700.000 barcos. Los mayores usuarios de acuerdo a la bandera de indentificación, en 1986, fueron: Panamá, Liberia, Japón, Estados Unidos, Grecia y la Unión Soviética. Cada barco que pasa por el canal requiere de 52 millones de galones de agua dulce para cruzar por los tres niveles de esclusas, por lo que el manejo del recurso agua en la cuenca cobra vital importancia.

C. Principales Recursos y Ecosistemas.

Panamá cuenta con extensas superficies de ecosistemas costeros como, manglares, arrecifes de coral, estuarios, lagunas costeras, playas, áreas salinas y "praderas" costeras (Figura 6). Los manglares prevalecen en el Océano Pacífico, mientras que en el Atlántico los arrecifes coralinos tienen mayor preminencia. Múltiples estuarios drenan hacia las dos vertientes, siendo los más significativos por el tamaño de la cuenca y la cantidad de agua dulce descargada, los del Pacífico.

Los ecosistemas costeros son importantes por su alta productividad y biodiversidad; son además el hábitat y zona de reproducción para varias especies de peces y mariscos. Sin embargo su fragilidad determina un cuidadoso manejo de acuerdo con sus características, para no alterar ni a los procesos ecológicos ni a los propios ecosistemas.

Los bosques de manglar se encuentran en ambas costas de Panamá. Existen en el istmo más de 1.709 km² de manglares y 188 km cuadrados de áreas salinas y marismas (D'Croz, 1990). Las áreas más significativas de manglares en la costa Atlántica se ubican en el estuario del Río Changuinola, las zonas bajas de la Laguna de Chiriquí (Chiriquí Grande) y el Golfo de San Blás. Más de 300 km cuadrados de pantanos de aguas interiores están ubicados detrás de la franja de mangles en la provincia de Bocas del Toro. En el Pacífico las mayores extensiones se ubican desde la Boca de los Espinos (Alajuela) hasta Boca de Pajaroncito (Sona), el Golfo Montijo, un sector entre el Río de Cana y Tonosi (Tonosi), Bahía de Parita (Aguadulce) y a través de la Bahía de Panamá hasta el Golfo de San Miguel. Es un hábitat para peces como corvina, robalo, pargo, bagre, jurel. Puede existir relación entre el manglar y la abundancia de la anchoveta *C. mysticetus*, de gran importancia comercial. El camarón costero pasa su estadio juvenil en el estuario desde marzo hasta mayo (D'Croz, et al, 1990). También se conoce que la iguana negra está en extinción debido a la sobreexplotación por parte de los habitantes costeros, dicha iguana sirve de alimento para los pobladores de la zona.

La costa del Caribe tiene más de 250 km de arrecifes, los cuales pasan ahora por un período de post-climax, ya que su período de crecimiento más activo fué hace unos 2000 años (Coral Reefs of the World). Cuarenta y nueve especies de coral duro han sido reconocidas en este sector (Porter, 1972). Las áreas más ricas se encuentran entre Isla Margarita y Bahía Las Minas (incluyendo a Punta Galeta), en Bocas del Toro y en el Archipiélago de San Blás (Coral Reefs of the World). En el Pacífico la diversidad en

corales y comunidades asociadas es menor y se limita a 20 especies como consecuencia de reducciones de temperaturas asociadas a los afloramientos estacionales que se producen en el Golfo de Panamá, además tienen una de las tasas más altas de crecimiento de los corales en el mundo (6cm./año).

Los desarrollos de corales más grandes ocurren en la región occidental, específicamente en Islas Secas, Contreras, Bahía Honda e Islas Parida cerca de la desembocadura del Río Chiriquí. Extensiones más pequeñas se hallan en Taboga, Taboquilla y en grupo de Islas Perlas. Los arrecifes de coral son importantes para el mantenimiento de las pesquerías artesanales y el turismo. El Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian mantiene un laboratorio marino en Punta Galera y una estación de campo en el Archipiélago San Blas desde 1970.

Hasta hace pocos años, los ecosistemas costeros y marinos fueron considerados de importancia marginal en la economía y la presión por actividades humanas todavía no causaban efectos significativos.

La situación ha cambiado a partir de la década de 1970 y muchos ecosistemas han sido intervenidos con diferentes fines, así tenemos la tala de manglar para expansión urbana de Ciudad de Panamá en áreas cercanas a Juan Díaz y para desarrollo del cultivo de camarón en Punta Chame y en la Bahía Parita. La tendencia a futuro es de incremento cada vez mayor de las presiones sobre los recursos costeros por los usos y aprovechamientos.

También debemos considerar que los extensos monocultivos de banano, caña de azúcar, café, dedicados a la exportación, son vulnerables a pestes y enfermedades y además con frecuencia agotan el suelo, requiriendo cantidades cada vez mayores de fertilizantes, herbicidas y otros agroquímicos. El beneficio de tales cultivos está concentrado en manos de pocos empresarios y corporaciones.

D. Población y Patrones de Asentamiento.

La población de Panamá para 1990 es de 2.329.329 habitantes (Contraloría General de la República, 1991). Según el censo de población de 1990, los centros más poblados del país son Panamá, Colón y David con 584.803, 140.908, 102.678 habitantes respectivamente (Contraloría General de la República, 1991). Las tres ciudades son costeras y juntas tienen el 36% de la población total de Panamá (Figura 7).

Más del 88% de la población nacional vive en la cuenca del Pacífico, sobre el 25% del total reside en la Ciudad de Panamá y otras ciudades, al oeste de la capital son centros agrícolas que se han desarrollado en planicies costeras de pequeño tamaño.

Los índices de crecimiento históricos indican tasas de crecimiento poblacional promedios de 2,8%, para el lapso comprendido entre 1930 y 1970 (Boyer, et al, 1980). La tasa promedio para el período 1980-1990 es de 2.2% (Contraloría General de la República, 1991), que constituye aún una tasa elevada, ya que la población se duplica cada 30 años aproximadamente (Figura 8). El descenso en la tasa de crecimiento se atribuye a la existencia de una política estatal para planificación familiar y a la acción de organizaciones privadas que se dedican a la enseñanza de métodos para el control de la natalidad. A pesar de esto, los esfuerzos para planificar y ejecutar proyectos de desarrollo y manejo tienen que ser muy grandes para responder a los requerimientos de la población, que crece de modo rápido y mantener la productividad de los ecosistemas.

La distribución geográfica de la población censada determinó que para 1990 el 49% era considerada urbana (Contraloría General de la República, 1991) y el 51% rural. Cabe

recalcar que las tasas de crecimiento demográfico son diferentes, así tenemos que la urbana, para el período 1970-1980, fué de 2,93% y la rural registró un 1,73% para el mismo período.

La conformación de la sociedad panameña refleja su posición geográfica como zona de tránsito. En efecto, los istmeños han estado sujetos a variedad de influencias que no son típicas de los países latinoamericanos. La población incluye etnias del Este Asiático, Sur del Asia, Europeos, Norteamericanos y del Medio Oriente, los cuales han llegado a Panamá atraídos por las oportunidades de progreso asociadas a la presencia del Canal de Panamá.

Los negros antillanos, descendientes de los trabajadores caribeños que construyeron el canal, constituyen el grupo minoritario más numeroso. Las tribus indígenas, aisladas frecuentemente de las sociedades grandes, constituyeron solamente el 5% de la población en la década de 1980. Dentro de los grupos tribales cabe destacar a los Kunas, que habitan en una gran extensión territorial del Archipiélago de San Blás y la vertiente del mar Caribe, este grupo tiene formas propias de gobierno y administran su territorio de manera autónoma de las iniciativas gubernamentales.

Parte II. LAS SUBREGIONES COSTERAS

Panamá tiene un área de 75.650 km² (Suman, Daniel, 1987) con 800 km de costas en el Mar Caribe y 1.600 km en el Océano Pacífico. Sin tomar en consideración sus 1.600 islas, Panamá tiene 0,32 km de costas por km² de territorio, la cantidad continental más alta para cualquier país latinoamericano (Sorensen y Brandani, 1987).

Para una primera aproximación la zona costera panameña puede ser dividida en seis regiones distintas, cada una de ellas con características propias en términos de su ambiente natural e impactos de las actividades humanas, para un programa de manejo integral de recursos costeros. La costa del Caribe puede subdividirse en tres áreas: (a) Archipiélago de San Blás, (b) Zona Central y (c) Zona Norte. La costa del Pacífico puede ser subdividida en tres regiones, (d) Golfo de Panamá, (e) Península de Azuero y (f) Los Golfos de Montijo y Chiriquí.

La **costa del Caribe** se extiende unos 800 km en el Mar Caribe. Existen pocas ciudades en la costa y Colón es el centro portuario y poblacional más relevante de la región. La temperatura superficial del agua en el suroeste del mar Caribe se mantiene constante durante todo el año, con promedios de 27°C y tienden a acumularse cerca de la orilla debido a la acción de los vientos del noreste. Consecuencia de esto, no existe el afloramiento de las aguas del fondo, que son ricas en nutrientes. El rango de mareas es bajo, en pocas ocasiones es superior a los 50 cm, el ancho de la plataforma continental con frecuencia no excede los 25 km.

El **Archipiélago de San Blás**, está constituido por un conjunto de más de 300 islas coralinas (Suman, Daniel, 1987), que se extienden en algo más de 200 km, entre la frontera con Colombia y el Golfo de San Blás. La costa se encuentra protegida por arrecifes de coral y tiende a formar zonas pantanosas, con una estrecha faja de manglar Punta Valiente en el oeste. Se ha identificado que al este de Colón prosperan colonias de coral. En la parte occidental y a lo largo de los 200 km del Golfo de Mosquitos, la costa es una sucesión de pequeñas playas separadas por acantilados.

La **Zona Norte** está comprendida entre Punta Valiente y la frontera con Costa Rica. La zona posee más de 50 islas de barrera (Archipiélago Bocas del Toro), la isla más grande tiene 130 km². Otro accidente geográfico notable es la Laguna Chiriquí, la más grande de Panamá con 840 km². Predominan manglares y pantanos en estas costas. También son

relevantes las plantaciones de banano en la amplia planicie costera de esta costa caribeña. Existen sitios de agrupamiento y anidación de algunas especies de aves y tortugas marinas.

La **Costa del Pacífico** tiene una longitud aproximada de 1.600 km desde la selva de Darien al sur hasta Punta Burica al norte. Las condiciones oceanográficas son diferentes respecto a las del Caribe. Durante la estación seca (enero-abril) en el Golfo de Panamá ocurren afloramientos y las aguas superficiales son desplazadas costa afuera (Forsbergh, 1969. Tomado de Suman, Daniel). La temperatura del agua puede descender de 3 a 4°C de los promedios registrados durante la estación lluviosa (28°C). Estos afloramientos de agua son ricos en nutrientes e incrementan la productividad primaria de la región. En el Golfo de Chiriquí no ocurren afloramientos similares.

La plataforma continental es amplia, existen zonas de hasta 150 km de ancho. El Golfo de Chiriquí también tiene una plataforma ancha, excepto la parte oeste cerca de Punta Burica, la cual es cortada por un profundo cañón submarino. El rango de marea va de 3 a 5 m en toda la costa del Pacífico.

El **Golfo de Panamá** tiene unos 20.000 km² (Suman, 1987) y en su zona costera se encuentra la región económica más desarrollada de Panamá. El estuario de San Miguel, el más grande de Panamá, es formado por los ríos Tuira y Chucunaque, cuyas cuencas están en la región de Darien. Otros estuarios importantes son: Bayano, Grande, Santa María y Cloce. Los manglares están asociados a todos estos estuarios. El archipiélago Las Perlas, ubicado en el centro del Golfo, está compuesto de 10 islas grandes. Cerca de la entrada al Canal de Panamá tenemos las islas de Taboga y Taboguilla. El centro poblado más numeroso es Chitré que cuenta con 35.000 habitantes (Contraloría General de la República, 1991).

El extremo de 100 km de la **Península de Azuero** es montañoso con limitadas planicies costeras. La plataforma continental es angosta y termina a pocos kilómetros de la costa. Punta Chame y Las Tablías (21.000 habitantes) son áreas importantes en esta zona.

Los Golfos de **Montijo y Chiriquí** forman la tercera región del Pacífico y se extienden desde el oeste de Azuero hasta la frontera con Costa Rica. Los ríos San Pedro y San Pablo desembocan en el Golfo de Montijo y más hacia el oeste los ríos Chiriquí y David descargan sus aguas en el Golfo de Chiriquí. Todos los estuarios anotados están rodeados de bosque de manglar. Playas de arena bordean la Bahía Charco Azul desde Coca Brava, el estuario del Río David, hasta Punta Burica. La mayor parte del Golfo está rodeado por sabanas costeras, importantes para el desarrollo de la ganadería y cultivos de banano, azúcar y arroz. La ciudad de David que cuenta con 103.000 pobladores es la urbe más significativa del Golfo de Chiriquí.

En el Golfo de Montijo y al este de Chiriquí existen numerosas islas. Se encuentra aquí la isla de Coiba, una de las más grandes de América en su costa Pacífica. Grandes colonias de corales prosperan en las aguas adyacentes a esta región insular.

PARTE III. ASPECTOS Y OPORTUNIDADES PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

PRIMER ASPECTO: MANEJO DE LOS RECURSOS PESQUEROS

Relevancia.

En los actuales momentos la industria se basa principalmente en la captura de arenque, anchoveta, camarón y langosta en el Océano Pacífico, mientras que en el Caribe la única pesquería representativa es la de langosta (Figura 1).

Las pesquerías de arenque y anchoveta se iniciaron en la década de 1930 como un suplemento de las pesquerías de atún por la flota de USA. Las pesquerías, propiamente dichas, de estas especies se iniciaron en 1950 y ahora la mayor parte de las capturas se destinan a la exportación. La Bahía de Panamá y el Golfo de San Miguel son las principales áreas de pesca. Una proporción mayoritaria se transforma en harina y aceite de pescado.

En la década de 1980 la cifra record de captura se estableció (1985) con 250.000 toneladas métricas, en adelante la pesca ha ido declinando hasta 92.000 toneladas en 1990 (Dirección General de Recursos Marinos, 1991; Figura 9). Un 85% de la producción se dedica a la exportación, mientras que la fracción restante sirve para suplir las necesidades de las industrias avícola, porcina, etc. En términos monetarios, para la década analizada, el año 1987 con 117 millones de dólares ha sido el más elevado; en 1990 la generación de divisas fue de casi 66 millones de dólares.

La flota camaronera, con asiento en el Pacífico, cuenta con unas 261 embarcaciones activas (Dirección General de Recursos Marinos, 1991) y ha tenido un rendimiento sostenido en la última década, con unas 5.000 toneladas métricas de camarón por año. Las exportaciones para 1985 generaron unos 38 millones de dólares.

La langosta es capturada sólo por los pescadores artesanales; por el volumen de captura su importancia es secundaria, alrededor del 90% de la pesca proviene de las provincias caribeñas de San Blas y Bocas del Toro. En 1975 se estimó en 76 toneladas métricas (NOAA/NMFS, 1977), en 1984 se registraron casi 75 toneladas (Suman, Daniel, 1987), esta podría ser una indicación de producción estable.

El sector pesquero ocupó un 0,9% de la población económicamente activa del país en 1990 (Dirección General de Recursos Marinos, 1991), la cifra estimada es de 8.400 personas. De ellos, unos 6.500 están dentro del sector artesanal utilizando métodos de pesca muy próximos a la costa (Pollnac, 1977). Los pescadores artesanales satisfacen una significativa parte de los requerimientos del mercado nacional de pescado fresco y venden también camarón a las plantas procesadoras para la exportación. En contraste a su gran número, los pescadores artesanales sólo capturan el 1,7% de peces y 3,5% de camarón. Moluscos y langosta corresponden por entero a la pesquería artesanal.

Existen más de 15 plantas procesadoras de camarón en todo el país, de las cuales 9 están localizadas en el puerto pesquero de Vacamonte.

Principales Bancos de Pesca y Hábitat

Los bancos de pesca más significativos se muestran en el Figura 1. Los bancos representan las áreas de alimentación de los "reservas" de adultos de arenque y anchoveta. Encontramos zonas importantes de bancos en Bahía de Parita, Bahía de Chame, Bahía de Chorrera, Bahía de Bique, Bahía de Panamá y el Golfo San Miguel (Boyer Jeffrey, et al,

1980). Los bancos de estas especies son muy limitados en el Caribe, en resumen se hallan en las inmediaciones de las desembocaduras de los ríos.

En cuanto al camarón, de los siete grupos que se capturan en las dos costas, seis son del Pacífico. La especie de camarón de mayor significado comercial es el blanco, que incluye tres especies: Penaeus vannamei, P. stylirostris y P. occidentalis, de los cuales el último es el más capturado. Las áreas de mayor concentración del camarón se ubican desde el Golfo de Panamá a la región de Darien, las áreas poco profundas de las islas de Coiba y el Golfo de Chiriquí.

Los sitios con mayor concentración de langosta en el Caribe incluyen todas las áreas de San Blás y Bocas del Toro. En el Pacífico la población de langosta se encuentra confinada a las zonas rocosas como la Isla Parida, San Carlos y las áreas adyacentes a la Bahía de Muertos.

Aspectos Relacionados con el Manejo de Recursos

Reducción de los Bancos Costeros.- La Dirección de Recursos Marinos se encuentra realizando esfuerzos para prevenir la sobre-pesca de langosta, anchoveta y camarón blanco, las especies más importantes para la industria pesquera nacional. Como resultado las poblaciones cercanas a la costa y las capturas por unidad de esfuerzo han decrecido. Para 1990 el número de licencias para la barcos camaroneros fué de 261, pero se piensa que es necesario reducir aún más para mantener el nivel de pesca. Las poblaciones de camarón rojo parecen que todavía no están sometidas a sobre-pesca

SEGUNDO ASPECTO: DEGRADACIÓN DE HÁBITATS IMPORTANTES PARA LA ECONOMÍA Y CALIDAD DE VIDA

Relevancia y Tendencias

Según el documento "Estado del Medio Ambiente de la República de Panamá" (Illueca, 1987), es necesario brindar cuidadosa atención a los ricos y variados ecosistemas costeros y marinos dada su alta fragilidad. La destrucción de manglares es motivo de preocupación general, ya que sostienen una numerosa flora y fauna y son una base para el desarrollo de especies que sustentan la actividad pesquera. La sistemática tala del manglar ha ocurrido en lugares como en Juan Díaz, al este de Ciudad de Panamá, para expansión urbana; Punta Chame donde desenvuelven sus actividades los carboneros, también los proyectos turísticos alteraron de modo drástico el ambiente y finalmente se han construido estanques para cultivo de camarón; Bahía Parita ocupa un lugar relevante en cuanto a la destrucción del ecosistema debido al asentamiento de camaroneras.

El segundo aspecto crítico identificado son los derrames de petróleo, según el mismo documento, en la última década han causado severos daños a la ecología de los ecosistemas costeros. Se cita como ejemplo el ocurrido en abril de 1986, que superó los 130.000 barriles, de los cuales 70.000 llegaron al mar, afectando a los arrecifes de coral y manglares de la costa del Caribe de la provincia de Colón. En la Laguna de Chiriquí la contaminación por hidrocarburos es crónica, aunque de bajo nivel.

La Bahía de Panamá es afectada por el rápido crecimiento urbano, lo que ha originado una creciente cantidad de descargas de aguas servidas no tratadas de origen doméstico e industrial, que alteran las condiciones físico-químicas y bacteriológicas del agua. Basta señalar que sólo la ciudad de Panamá consume unos 130 millones de galones de agua al día y gran parte de éste es descargado a la bahía sin tratamiento (Carles Jorge, 1991,

Comunicación Personal). La cantidades de coliformes determinadas en áreas próximas a la Ciudad de Panamá son elevadas.

El arrecife de coral también ha sido seriamente degradado. El arrecife ubicado entre Colón e Isla Grande ha sido seriamente afectado, como ya se citó anteriormente, por los derrames de petróleo. Más aún, en las últimas décadas, los arrecifes de coral se han visto afectados por el incremento de sedimentación debido a la colonización agrícola y a la deforestación en las cuencas cercanas. Como resultado tenemos la muerte parcial de las colonias y cambios en la fauna asociada. Los mismos factores anotados pueden estar afectando a colonias de coral en el Golfo de Chiriquí, en donde existe evidencias de que los hervicidas son la causa de la muerte de los arrecifes.

Un problema constante para todo el filo costero es que los habitantes disponen la basura en el mar o en los manglares, los mismos que son considerados como basureros naturales. Impactos de otras actividades humanas sobre el ecosistema manglar estan indicadas en **Figura 10.**

TERCER ASPECTO: MANEJO SOSTENIBLE DE LA MARICULTURA

Relevancia y Tendencia

El monocultivo del camarón se inició en la década de 1980 mediante la ejecución de un proyecto del BID de 20 millones de dólares y ha experimentado un crecimiento menor al esperado, en todo caso, las exportaciones de camarón se han incrementado en los últimos años. Más del 85% de los estanques dedicados al cultivo de camarón ocupan un área menor a 200 ha (Suman, 1987), lo que indica la pequeña escala de la actividad. El total de estanques construidos cubre un área de 1.800 hectáreas en producción, concentrados en su mayor parte en la Bahía de Parita y Punta Chame.

En el taller se mencionó, además, que existen unas 4.000 hectáreas en conseción. Para el año de 1985, el cultivo de camarón representó alrededor del 7% de la producción de camarón del país. El año 1988 el camarón cultivado representó casi el 30% para declinar hasta 1990 y situarse en un 17%. El año de mejor producción fue 1988 con 1.643 toneladas métricas, en 1990 se cosecharon 893 ton (Dirección General de Recursos Marinos, 1991).

En los últimos años se han hecho investigaciones y esfuerzos para mejorar la productividad desde métodos extensivos hacia cultivos semi-intensivos. Casi todo el camarón cultivado en Panamá es exportado, en mayor proporción a Europa.

La construcción de estanques para el cultivo de camarón ha causado, en algunos casos, la destrucción de manglares, lo que constituye una verdadera preocupación de varios sectores panameños que entienden la necesidad de conservar este ecosistema, valioso por los bienes y servicios que ofrece al hombre, y por su alta productividad y diversidad biológica.

Al inicio de la actividad camaronera existió un entusiasmo por la rentabilidad, el mismo que fue disminuyendo conforme se presentaron las condiciones reales del manejo. Así tenemos que los costos de operación e instalación fueron más elevados de lo que se esperó en un inicio, más aún, se han tenido dificultades de encontrar semilla natural en áreas de manglar. También se señala que algunas operaciones de cultivo tienen serios problemas por la calidad del agua. Estudios del Instituto de Investigaciones Agrícolas (IDIAP) indican que la alta mortalidad de post-larvas en los estanques podrían ser causados por los residuos de pesticidas del agua bombeada desde los ríos.

El emplazamiento de camaronerías ha ocasionado, además, la pérdida de acceso a las áreas tradicionales de pesca artesanal.

En funcionamiento existen unos cinco o seis laboratorios de larvas de camarón. En los últimos meses Panamá está exportando post-larvas de camarón juveniles hacia Honduras y Ecuador, país este al que se exporta también hembras ovadas.

Aspectos de una Estrategia de Manejo

Una base de datos consistente debe establecerse, que permita preparar un plan de manejo. Datos sobre la producción actual, cantidad exacta de piscinas y el área que ocupan, sistemas de manejo de los estanques, área potencial adecuada para el cultivo, provisión de semilla, manejo del agua, etc., son entre otros aspectos relevantes para mejorar el rendimiento y productividad de la actividad camaronera.

Se debe poner énfasis en que una agresiva expansión camaronera no debe ser dimensionada a expensas del deterioro de los ecosistemas costeros valioso como el de manglar.

Los estanques de cultivo dependen, en gran medida, de la post-larva natural, y si en el pasado se ha experimentado falta de semilla, es importante considerar que si se produce la expansión del sector, se requiere de una mayor cantidad de post-larva, lo que llevará inevitablemente al incremento de los costos de semilla.

La forma como se realiza la captura de la post-larva silvestre es altamente destructiva ya que los juveniles de un gran número de peces, crustáceos y moluscos son capturados en las redes y es práctica común no devolverlos al mar. Como resultado de estas prácticas, las poblaciones de varias especies pueden ser significativamente alteradas.

La capacidad del estado para dirigir y regular la actividad camaronera es débil. Aún cuando las primeras compañías obtuvieron previamente su título de propiedad y la consecuente base para iniciar sus operaciones; sin embargo, no se ha clarificado lo suficiente la forma de operación posterior. Las concesiones otorgadas tampoco tomaron en consideración los posibles impactos en el ambiente y las respectivas medidas de mitigación y ejecución de programas de vigilancia de la calidad del entorno.

La expansión de la industria debe ser planificada y manejada en forma tal que evite los problemas que existen en los actuales emplazamientos y aproveche las experiencias a nivel mundial sobre el cultivo de camarón.

Perspectiva

El cultivo de camarón tendrá buenas oportunidades si el gobierno promociona la actividad y los empresarios deciden invertir para mejorar y ampliar la infraestructura existente. Se debe considerar que varios países están trabajando con fuerza para captar el mercado internacional. Se deberá tomar en cuenta también, que el precio del producto ha bajado en los últimos años, sin embargo la rentabilidad sigue siendo atractiva para los empresarios. Finalmente, el adecuado abastecimiento de post-larva es clave para garantizar el crecimiento sostenido de la industria camaronera. Una política panameña, al respecto, es que sean permitidas las nuevas granjas de cultivo solamente con la instalación de su propio laboratorio.

Otro aspecto que debe ser considerado es la factibilidad de diversificar los cultivos bioacuáticos costeros, que poseen rentabilidades equiparables al cultivo de camarón, como

lo han efectuado los países del sudeste asiático. En este sentido un proyecto para cultivo experimental de moluscos se está llevando adelante con financiamiento y asistencia técnica española.

CUARTO ASPECTO: MANEJO DEL TURISMO

Relevancia

La mayor parte del turismo receptivo está ligado a la zona costera. Hay que señalar que el número de visitantes ha bajado en el transcurso de los últimos años, aunque los gastos por cada uno de ellos se han incrementado en un 25% (Figura 11). Como se anotó en capítulos anteriores el turismo internacional contribuye un 5% del Producto Nacional Bruto (1985), pero se desconoce lo que genera el turismo costero y marino.

La costa del Pacífico ofrece numerosas playas al sur de Remedios en el Golfo de Chiriquí, al sur de la Península de Azuero y al oeste de la ciudad de Panamá en el Golfo del mismo nombre. Las playas de la provincia de Panamá ofrecen hoteles y bungalows. Existe también un centro turístico de economía mixta en San Carlos.

Un segundo centro turístico estatal fué construído en María Chiquita, al este de Colón en la costa caribeña. Las playas y arrecifes de coral en San Blas y Bocas de Toro tienen acceso más difícil, pero su potencial es muy elevado. Cinco islas ofrecen instalaciones turísticas: Taboga y Contadora en el Golfo de Panamá, Isla Grande en Colón, Isla Colón en Bocas del Toro y algunas islas en el Archipiélago de San Blas (Suman, 1987). En Darién la pesca del Merlín ha crecido sostenidamente durante los últimos 10 años y constituye un paso obligado de los pescadores deportivos de varios sitios del mundo.

La calidad ambiental que ofrecen las playas panameñas es de alta categoría. La elevada cantidad de días/sol, el entorno vegetal, las arenas blancas de origen coralino en un 70%, variados ecosistemas costeros y continentales, son entre otras cualidades las que determinan el potencial para el desarrollo del turismo receptivo e interno.

El manejo del ecoturismo se encuentra en etapas iniciales y, como se anotó, las oportunidades de Panamá son ventajosas respecto a otros países de la región.

Perspectiva

Panamá tiene que competir intensamente con otros centros turísticos del Caribe, sin embargo, es de esperar que se incremente a medida que se construyan nuevas instalaciones hoteleras. Se debe considerar el carácter local y los aspectos tradicionales para plantear el desarrollo turístico, disminuyendo, mitigando o evitando alteraciones negativas en los órdenes sociales, culturales y ambientales.

Se ha firmado un convenio con Colombia y Costa Rica para el desarrollo conjunto del turismo en el Caribe, por lo tanto Panamá puede aprovechar de la coyuntura para fortalecer al sector.

Para iniciar la planificación del turismo costero es necesario efectuar un inventario de los recursos turísticos, puesto que no se cuenta con la información básica necesaria para el despegue del sector.

ASPECTO QUINTO: PUERTOS Y TRANSPORTE MARÍTIMO

El comercio exterior de Panamá depende en gran escala del transporte marítimo. Panamá contaba en 1983 con 13 puertos que en conjunto movilizaron 2'207.147 toneladas métricas de carga, de las cuales correspondieron el 97% a comercio exterior. Balboa y Cristóbal, ubicados en los extremos del canal, están dedicados por entero a la carga internacional. Juntos contabilizan el 38% del total de lo que se desembarca en puertos panameños. Otro 41% es el embarque de banano por los puertos de Almirante y Armuelles. Por puerto Agua Dulce se exportan melaza y caña de azúcar, por Vacamonte y Caimito se exportan productos pesqueros.

El comercio costero es manipulado a través de Ciudad de Panamá, Coco Solo Norte, Vacamonte y la Palma, pero es más importante para regiones como Darien, San Blás, Bocas del Toro y la Islas Perlas Negras, que son inaccesibles por carretera.

PARTE IV. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO COSTERO.

Marco Legal

La Legislación Panameña en lo referente al manejo de los recursos costeros está, a decir de Antony (1985), sectorializada y dispersa en una serie de códigos legales de numerosas instituciones. Las leyes ambientales son débiles y contradictorias, resultado de esto la mayor parte de los recursos y ambientes de la zona costera no están protegidos adecuadamente.

Otro inconveniente identificado es la falta de aplicación de las leyes, por diversos factores, entre los que contamos: carencia de voluntad por parte de las autoridades competentes, falta de recursos humanos y financieros y equipamiento de los inspectores encargados de la ejecución de las leyes.

La zona comprendida en los primeros 200 m a partir de la línea de máxima marea es de dominio público, siendo el Ministerio de Hacienda, a través de su Oficina de Catastro, el encargado de otorgar concesiones y sólo se dan las mismas en sitios sin cubierta vegetal.

El Decreto Ejecutivo Nº39 (1966) es la base para el manejo forestal. Mientras no se refiera específicamente a manglares, el Artículo 34 prohíbe la destrucción de árboles que estén dentro de 30 metros de los bancos de ríos, lagunas y lagos. De acuerdo al Artículo 8, se protege a los bosques que regulan el flujo de agua, previenen erosión y protegen especies únicas de flora y fauna. La mayoría de los manglares entran dentro de esta clasificación. Más aún, los Artículos 15 y 16 prohíben la explotación de maderas sin el permiso del Servicio Forestal, y esta agencia no otorga permisos para cortar manglares. La pena máxima por quebrantar estas leyes no puede exceder los US\$100.00 - claramente no es una multa para garantizar su cumplimiento.

El Artículo 255 de la Constitución estipula que el mar territorial, lagos, puertos, estuarios, playas, y líneas de costas son del dominio público. El uso de estas aguas requiere de una concesión, de acuerdo al Artículo 32 del Decreto Ejecutivo Nº 35. Este mismo Decreto establece normas para la calidad del agua y prohíbe arrojar en océanos y mares basura, residuos industriales u otro contaminante que pueda afectar la salud pública o la fauna.

La Ley Nº21 (1980) es la primera legislación que regula la contaminación proveniente de barcos. El Artículo 1 prohíbe el lanzamiento de cualquier contaminante en aguas panameñas desde barcos e instalaciones marítimas o terrestres. La legislación se extiende a barcos de

registros panameños que naveguen en aguas internacionales. Multas de hasta \$25,000 pueden ser impuestas a instalaciones que tengan equipos defectuosos que causen contaminación (Artículo 5). El derramamiento de una sustancia tóxica puede resultar con una multa máxima de \$200,000.

Otra legislación (Decreto Ejecutivo Nº 17 de 1959) regula las pesquerías y otorga al Presidente, con el asesoramiento de la Dirección de Recursos Marinos, el poder para establecer las estaciones de pescas. El Decreto 210 (1965) prohíbe pescar en estuarios y manglares. Existen decretos ejecutivos en que se establecen áreas prohibidas para la pesca industrial y artesanal.

El Código de Salud faculta al Ministerio de Salud a precautelar los aspectos inherentes al saneamiento ambiental, entre ellos a prevenir la contaminación de agua, aire y suelo. El Departamento de Saneamiento Ambiental del Ministerio es el encargado del cumplimiento de dichas disposiciones.

El Artículo 243 de la Constitución estipula que las municipalidades pueden regular la extracción de arena. Sin embargo, el Artículo 262 del Código Fiscal (Ley 8 de 1956) prohíbe la remoción de arena donde pueda dañar las propiedades de la playa. El Artículo 254 de este mismo documento especifica que las áreas salinas no pueden ser propiedades privadas. Deben ser trabajadas por el Estado directamente o por compañías privadas a través de concesiones.

Agencias nacionales claves para el manejo costero.

La administración de la zona costera de Panamá está dispersa entre varias instituciones públicas (Suman, 1987). La zona costera en sí no está claramente definida, y hay falta de políticas concisas para el manejo de recursos costeros y acuáticos. Las instituciones que ejercen responsabilidades sobre la zona costera son dependencias de los ministerios nacionales, instituciones gubernamentales autónomas, o grupos locales. Son comunes las discrepancias entre las funciones de las instituciones públicas y lo que realmente realizan.

Ministerios del Gobierno Central

Los Ministerios de Comercio e Industrias, de Desarrollo Agropecuario, de Planeamiento y Política Económica son los que están más relacionados con el manejo de la zona costera.

La **Dirección General de Recursos Marinos** del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) guía el desarrollo de la industria pesquera de Panamá. La Dirección no sólo mantiene estadísticas de captura y exportación, también lleva a cabo las investigaciones pesqueras y promueve la conservación de los recursos bioacuáticos. Es un cuerpo colegiado que otorga licencias para barcos nacionales y extranjeros, además establece el marco legal para el manejo de los "stocks" pesqueros.

La **Dirección General de Recursos Minerales**, otra división del MICI, tiene autoridad sobre la exploración de los recursos minerales y su explotación. Su jurisdicción es nacional, incluyendo la plataforma continental. Las compañías petroleras y mineras deben obtener concesiones de esta institución para realizar sus operaciones.

El **Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE)**, según Ley 21 de 1986 se creó, esta institución maneja recursos costeros por medio de tres instituciones: Servicio Forestal, Departamento de Agua y Departamento de Parques Nacionales y Vida Silvestre. El Servicio Forestal protege el bosque de manglar y los estuarios asociados. El Departamento de Agua otorga permisos de usos, los mismos que

contemplan que ningún proyecto de riego o drenaje deberá interferir con la circulación del agua en áreas de manglares. En Panamá se han incrementado notablemente el número de áreas protegidas, que son administradas por el Departamento de Parques Nacionales y Vida Silvestre.

La **Dirección Nacional de Acuicultura (DINAC)**, es otra institución del MIDA, creada en 1978 para la promoción de la acuicultura en los sectores público y privado. El enfoque de sus actividades ha estado dirigido básicamente hacia el cultivo del camarón.

El **Ministerio de Planificación y Política Económica (MIPE)** coordina el desarrollo social y económico del país. La Constitución especifica que el MIPE se encargue de la acciones para prevenir la contaminación y degradación del ambiente. De reciente creación es la **Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)**, que ha sido adscrita al MIPE y su misión es preparar la información ambiental necesaria a los otros ministerios.

El **Ministerio de Salud** se encarga de las labores de saneamiento ambiental, en especial lo referente a contaminación del agua, aire y suelo.

Instituciones Gubernamentales Autónomas

Se relacionan con el manejo costero las siguientes:

La **Autoridad Portuaria Nacional (APN)** que coordina el desarrollo del sistema portuario nacional. Se deben obtener permisos de la APN para la construcción de instalaciones marinas estén ubicadas en el mar, playas, ríos o estuarios. Cualquier construcción en un área de 10 m sobre el nivel de la máxima marea debe primero obtener el permiso de la APN. La APN concentra sus actividades en los tres puertos que más carga manejan en Panamá: Balboa, Cristobal y Coco Solo Norte.

La recolección y tratamiento de las aguas servidas es responsabilidad del **Instituto Nacional de Agua y Alcantarillado (IDAAN)**. Sin embargo, hay que destacar el hecho de que la mayoría de ciudades panameñas descargan sus aguas servidas sin previo tratamiento en los ríos o en el mar.

El **Instituto Panameño de Turismo (IPAT)** promueve la industria turística. A través de un programa de incentivos para los inversionistas, el IPAT ha intentado desarrollar cuatro zonas especiales de turismo, entre las que se encuentran las Islas de San Blás y la costa del Pacífico.

La **Comisión del Canal de Panamá**, regula el área del canal. Los gobiernos de Panamá y Estados Unidos de América comparten la administración de la comisión. La comisión ha aceptado los estatutos federales de USA y la ejecución de mandatos respecto a la contaminación por hidrocarburos de petróleo. Su responsabilidad incluye la prevención y limpieza en caso de que ocurran derrames de petróleo en el área del canal.

Instituciones Locales

La administración local es ejecutada por los Municipios, sin embargo, tienen una autonomía limitada debido a la centralización del poder en el gobierno nacional. La jurisdicción de los municipios respecto a los ambientes y recursos costeros no se extiende más allá de la extracción de arena, rocas o coral de los lechos de los ríos y playas.

PARTE V. RECOMENDACIONES INICIALES PARA UNA ESTRATEGIA DE MANEJO DE RECURSOS COSTEROS.

La revisión de la información respecto a los recursos y actividades costeras deja en claro que los aspectos de manejo están estrechamente interrelacionados. La zona costera panameña es muy extensa, por lo que no existe un problema crítico generalizado a todas las áreas. El patrón de poblamiento determina la existencia de presiones que se están incrementando, en especial el crecimiento de las urbes como Ciudad de Panamá. Existen asuntos y conflictos para cada actividad específica y en áreas geográficas identificables.

La gestión del estado es débil respecto a la administración y desarrollo integral de los recursos costeros, si bien es cierto que existen leyes y autoridades encargadas del cumplimiento de las mismas, existe también falta general de conocimiento sobre la naturaleza y alcance de las leyes de parte de quienes deben aplicarlas. De la misma manera, en casi todas las instituciones no hay la suficiente cantidad de inspectores capacitados y equipados para hacer cumplir las leyes de manejo de recursos costeros.

Finalmente, el desarrollo de la zona continental determina que muchas de las actividades y proyectos produzcan fuertes influencias sobre las regiones costeras y estuarinas, alterando las condiciones naturales que existían, por consiguiente es necesario mejorar el nivel de coordinación entre las instituciones que trabajan en las zonas continental y costera.

En relación a las consideraciones arriba anotadas se propone el siguiente enfoque para establecer la estrategia de manejo:

1. Una **perspectiva nacional** determina como los principales aspectos de manejo costero a los siguientes:
 - 1.1. Establecimiento de medidas administrativas, capacitación y organización de los sectores pesqueros para alcanzar niveles sostenibles de explotación.
 - 1.2. Definición de hábitats costeros críticos y determinación de medidas adecuadas para mantener los procesos ecológicos, ecosistemas y diversidad de vida.
 - 1.3. Manejo de la industria de cultivo de camarón y diversificación a otras especies bioacuáticas costeras y marinas.
 - 1.4. Diseño de estrategias para establecer una industria turística costera que ocasione la menor alteración posible a las condiciones ambientales y el mayor beneficio social a los panameños.
 - 1.5. Desarrollo de un conjunto de normas legales respecto a las construcciones costeras, que garanticen su estabilidad permanente y guarden relación con el ambiente costero.
 - 1.6. Establecimiento de un plan nacional de contingencia para derrames de petróleo.
 - 1.7. Diseño y ejecución de un amplio programa de educación a todo nivel, para crear conciencia cívica respecto a los recursos costeros y del papel crítico que tendrán en el futuro de Panamá.
 - 1.8. Establecimiento de un sistema de coordinación interinstitucional apropiado para garantizar la ejecución de un plan de manejo.

Las estrategias planteadas tienen por objeto enfocar los aspectos que a continuación se anotan:

- Patrones de uso sostenible de recursos, a largo plazo.
- Mejorar las oportunidades de empleo.
- Reducir los niveles de pobreza en la zona costera.
- Elevar el nivel de participación ciudadana en el proceso de planificación y ejecución de proyectos de desarrollo y conservación.
- Establecer un sistema de interrelaciones con otras regiones e iniciativas en el manejo de recursos costeros.

Las características básicas que debe tener el proceso son enumeradas a continuación:

- Sistematización de la información disponible respecto a las condiciones y usos de los recursos naturales y de las actividades humanas dependientes de los recursos naturales.
 - La elaboración y formulación de los planes debe ser realizada mediante un amplio proceso participativo en cada región, los principales usuarios e interesados deben ser identificados e involucrados y las recomendaciones deben ser fruto del consenso general.
 - Los aspectos abordados en los planes deben ser incluidos luego de una cuidadosa selección.
 - El plan debe ser realista, además hay que considerar que el proceso de planificación tiene que ser continuo, para ello el diseño y evaluación debe incorporar periódicamente las experiencias logradas.
 - Las instituciones locales, sean o no gubernamentales, involucradas en el proceso deben ser fortalecidas, para garantizar la capacidad de respuesta al desafío del desarrollo.
 - Los programas de educación y capacitación popular son prioritarios y en sus inicios deben tener un apoyo intenso y continuo, con el objeto de conseguir el adecuado manejo de recursos.
- 2.- Para el **nivel regional o local**, los participantes en el taller celebrado en Ciudad de Panamá el día 25 de Julio seleccionaron algunas áreas que pueden ser consideradas como prioritarias para cualquier iniciativa de manejo que se haga posteriormente. Las zonas recomendadas fueron:
- 2.1. El sector comprendido entre **Chame-San Carlos-Farallón**, en el cual existe un buen potencial turístico, tiene asiento en la región la flota dedicada a la captura de camarón y las presiones sobre el manglar son intensas por parte de varios sectores.
 - 2.2. **Golfo de Parita**, la tala del manglar es uno de los temas más relevantes, así como el desarrollo camaronero.
 - 2.3. **Golfo de Chiriquí**, el manejo del manglar es de especial interés, la extracción del tanino, uso de la madera para la construcción y la expansión de la ganadería son los temas dominantes.

- 2.4. **Laguna de Chiriquí**, en esta laguna costera se encuentra la ciudad de Bocas del Toro y los asuntos más relevantes son la contaminación por hidrocarburos, el saneamiento ambiental y el manejo del manglar.
 - 2.5. **Colón**, desde la Bahía Las Minas hasta La Guayra, la actividad portuaria, urbana y de tráfico marítimo son los aspectos preponderantes en el sector.
 - 2.6. **Archipiélago de San Blás**, los arrecifes coralinos son el principal ecosistema en el área y además es asiento de los indios Kunas.
 - 2.7. **Ciudad de David y el archipiélago adyacente**, el manglar más desarrollado del país se encuentra aquí, son interesantes: el manejo del estuario, los arrecifes de coral más grandes de la costa del Pacífico, la riqueza arqueológica y el desarrollo agrícola en sectores cercanos.
3. **Recomendaciones para el Gobierno Central.**

- 3.1. Establecer un programa de educación ambiental pública, diseñado estratégicamente, es una de las acciones más importantes para dar respuesta a los problemas ligados a la pobreza y deterioro ambiental. El programa debe abordar tres aspectos fundamentales e interrelacionados entre sí:
 - Programa de educación formal, para ello se requiere del desarrollo de materiales de apoyo y de la capacitación de los maestros.
 - Programa de educación no escolarizado, centrado en la relación entre la calidad de vida y la calidad ambiental. Es necesario incluir problemas como sobrepesca, destrucción del manglar (áreas costeras) y deforestación, uso indebido de agroquímicos (cuencas hidrográficas).
 - Formación de un centro para el manejo del medio ambiente en la universidad panameña, ya que con un número suficiente de profesionales bien capacitados el manejo será más efectivo y con alto nivel de motivación.
- 3.2. Diseñar y ejecutar un programa de vigilancia ambiental sencillo y enfocado hacia problemas y ecosistemas críticos. Es imprescindible conocer las relaciones entre los procesos ambientales y las acciones humanas para el uso de los recursos, también es necesario conocer con mayor precisión las cambiantes condiciones de los ecosistemas y divulgarlas con gran amplitud a todos los sectores de la sociedad, si se desea tener éxito en la implantación de medidas ambientales coherentes.

En el programa de vigilancia deben incorporarse las técnicas más avanzadas como las imágenes por sensores remotos y a los usuarios de los recursos y los sectores ciudadanos más interesados en el control de su uso adecuado.

La información recopilada y analizada debe servir para ser aplicada a:

- a) Evaluación del impacto de las actividades de manejo.
- b) Revisión periódica y continua de las prioridades de manejo.
- c) Orientación del desenvolvimiento del programa de educación ambiental.

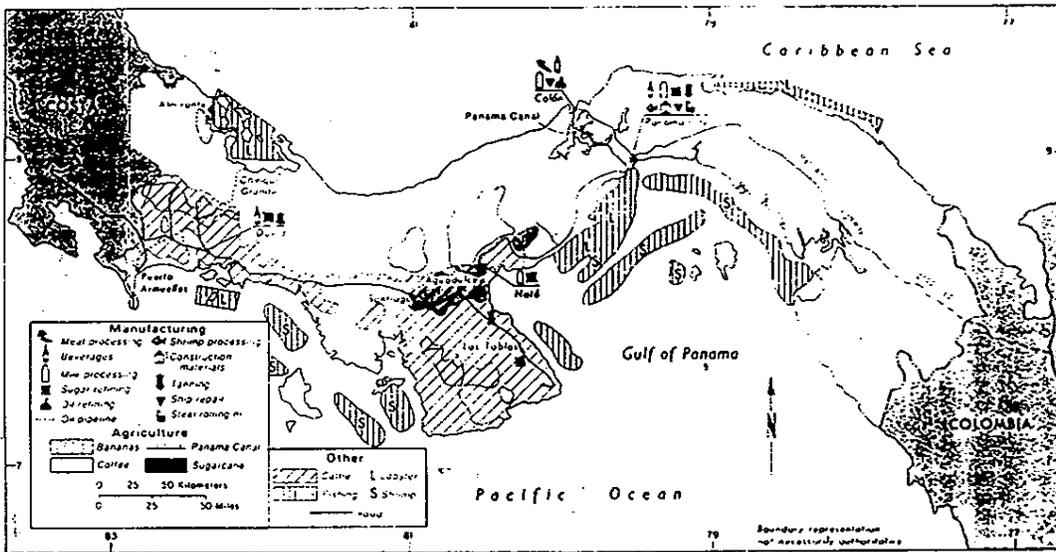
- 3.3. Efectuar las reformas administrativas pertinentes para asegurar que las diversas instituciones involucradas en el manejo de recursos costeros colaboren unas con otras, considerando un proceso simplificado y eficiente en la toma de decisiones.

Es vital que los gobiernos locales sean fortalecidos y capacitados para decidir respecto al uso de los recursos naturales. Es necesario destacar y reconocer que el desarrollo institucional y los procesos de aprendizaje son lentos y que hallar soluciones rápidas no son factibles. La experiencia mundial sugiere que cuando las soluciones emergen del nivel local, en base a planes de manejo detallados con la participación de la comunidad, estos tienen mucho éxito.

El rol del estado debería ser el de promover políticas globales coherentes y servir de medio para el financiamiento y asistencia técnica que requieran las entidades locales de manejo.

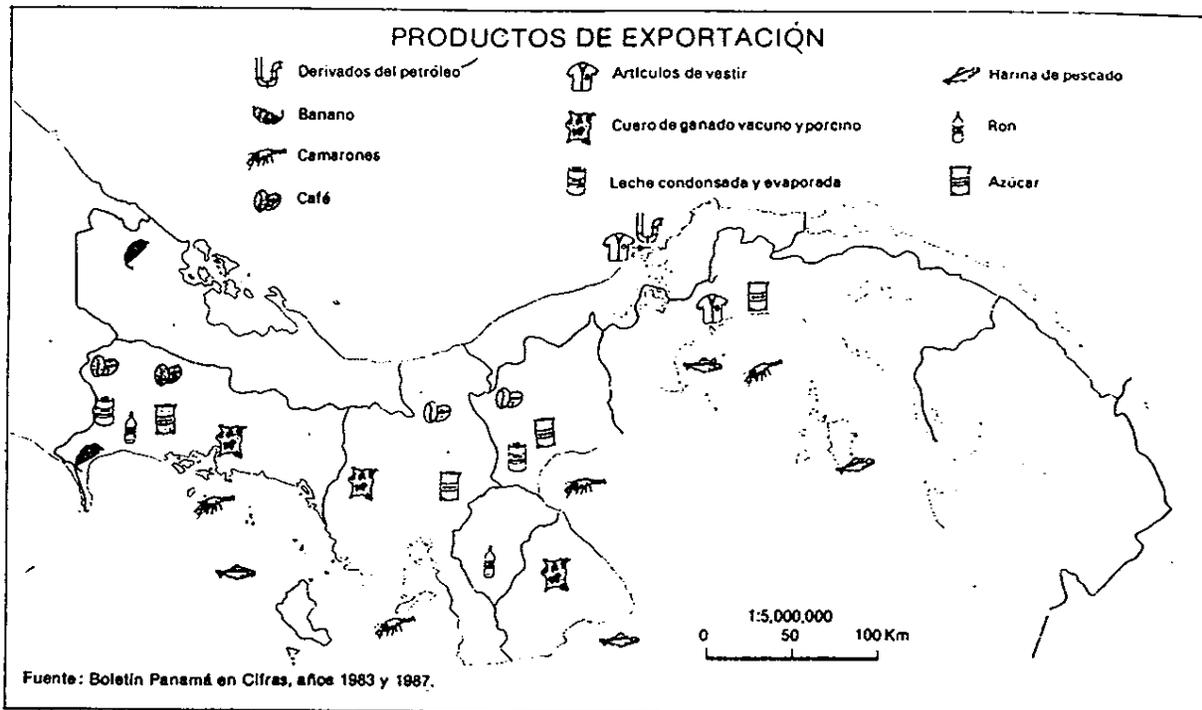
- 3.4. Establecer un programa de manejo de recursos costeros, con una ágil y mínima estructura administrativa que asegure el apoyo político del gobierno central, la eficacia administrativa local y la participación activa de la comunidad.

Figure 1. Panama: Location of Major Economic Activity.
 Figura 1. Panamá: Ubicación de Principales Actividades Económicas.



Source/Fuente: Meditz, Sandra W. and Dennis Hanratty, eds., 1989. Panamá: A Country Study. Federal Research Division. Library of Congress, Washington, DC.

Figure 2. Nicaragua: Export Products.
 Figura 2. Nicaragua: Productos de Exportación.



Source/Fuente: Síntesis Geografía, Edición 2 (Mapa). República de Panamá, Ministerio de Obras Públicas. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".

Figure 3. Panamá: Exports of Goods, FOB.
 Figura 3. Panamá: Exportaciones de Bienes, FOB.

	Millions of dollars			Percentage Breakdown			Growth Rates		
	1985	1986	1987 ^a	1980	1987 ^a	1984	1985	1986	1987 ^a
Total^b	1,959	2,412	2,525	-	-	0.6	16.7	23.1	4.7
Re-exports from free zones ^c	1,658	2,085	2,186	-	-	4.1	16.1	25.8	4.8
Domestic ^c	301	327	339	100.0	100.0	-15.1	16.7	8.6	3.7
Main traditional exports	208	192	193	78.6	56.9	-22.2	16.5	-7.7	0.5
Sugar	27	20	17	18.6	5.0	-19.5	-18.2	-25.9	-15.0
Bananas	78	70	86	17.4	25.4	-	4.0	-10.3	22.9
Coffee beans	16	30	18	2.9	5.3	-18.8	23.1	87.5	-40.0
Fresh shrimps	60	68	65	12.4	19.2	-3.9	22.4	13.3	-4.4
Beef	-	-	-	0.9	-	-50.0	-	-	-
Cattle	1	1	-	0.3	-	-50.0	-	-	-100.0
Fish meal	6	3	7	2.9	2.1	-50.0	100.0	-50.0	133.3
Petroleum products	20	-	-	23.2	-	-86.5	360.0	-100.0	-
Main non-traditional exports	44	51	52	8.3	15.3	5.9	5.6	15.9	2.0
Cocoa beans	1	1	-	3.4	-	-	-	-	100.00
Cattle and horse hides, n.e.s.	6	9	7	0.6	2.1	81.0	-13.6	50.0	-22.2
Scrap metal	1	1	1	0.3	0.3	-	-50.0	-	-
Clothing	11	14	16	2.7	4.7	12.5	22.2	27.3	14.3
Processed shellfish	6	3	1	0.2	0.3	-	-	-50.0	-66.7
Fruit extracts	1	2	2	0.4	0.6	50.0	-66.7	100.0	-
Banana pulp	3	3	3	0.6	0.9	-33.3	50.0	-	-
Cocoa butter and paste	3	3	3	0.2	0.9	100.0	-85.0	-	-
Rum	2	2	2	1.1	0.6	-33.3	-	-	-
Uncut tobacco	3	2	4	0.4	1.2	-	50.00	-33.3	100.0
Medicines	4	5	8	0.4	2.4	-	100.00	25.0	60.0
Cosmetics	1	2	2	0.3	0.6	-	-	100.0	-
Cardbord boxes	1	2	2	0.8	0.6	-	-	100.0	-
Footwear	1	2	1	0.3	0.3	100.0	-50.0	100.0	-50.0
Other	49	84	94	13.1	27.7	11.1	27.5	71.4	11.9

^aPreliminary figures. ^bEstimates on the basis of the balance-of-payments. ^cEstimates on the basis of differentials. ^dExcludes re-exports of goods cleared through customs.

From/de: Economic Survey of Latin America and the Caribbean 1987. UN Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Santiago, Chile, 1989.

Source/Fuente: ECLAC, on the basis of figures supplied by the Comptroller-General of the Republic, Statistics and Census Office.

Figure 4. Panama: Estimate of Volume and Surface Area of Mangroves Explored by Local Populations.

Figura 4. Panamá: Estimación de los Volúmenes y Superficies de Bosques de Mangle Intervenido para Actividades Forestales Locales en la Republica de Panamá.

Producto	Lugar de Extracción	Producción/año	Precios	Volumen de madera requerido/año (m ³)	Superficie (has.)	Beneficiarios
Carbón	Chame	75,000 sacos	B/.1.00/Saco	4,726,071	26.25 has.	2060
	Azuero	43,200 sacos		2,722,217	15.12	
	Total	118,200 sacos (1,087,440 kg)		Total-7,448,288	Total-41.37	
Astillas de leña	Chiriqui	2,100,000 unidades a 3,417,782 unidades	B/.12.00/millar	1,087 m ³	14.26	350
				1,766 m ³	23.17	
Corteza	Chiriqui, Golfo de Montijo y Patita	9600 quintales consume nacional	B/.1.80/quintal	954.07 madera 143.11 corteza	66.7	107
Varas para hortalizas	Azuero	266,000 unid.	0.05/unidad	16,125,695	211.61	375
Muletillas	Chame Azuero	8,780 unid.	1.00/unidad	1,895,983	38.17	120

Source/Fuente: Estrategia Para la Conservación y Ordenamiento de los Manglares. Instituto Nacional de Recursos Naturals Renovable, Panamá, 1987.

Figure 5. Types of Industries Utilizing Mangrove for Fuel by Province.
 Figura 5. Tipos de Industrias Consumidoras de Leña por Provincias.

INDUSTRIAS	P R O V I N C I A S							TOTAL
	COCLE	COLON	CHIRIQUI	HERRERA	LOS SANTOS	PANAMÁ	VERAGUAS	
Ingenios*	2	-	1	1	-	1	1	6
Destilerias*	-	-	1	3	-	-	-	4
Trapiches**	172	4	253	329	358	87	261	1158
Panaderias**	56	5	8	52	65	17	25	228
Salineras*	1	-	-	1	1	-	-	3
Cerámicas**	-	-	-	39	15	11	22	87
Tejares**	2	-	6	13	4	-	6	31
Ladrilleros**	2	-	-	30	5	-	20	57
Beneficias**	-	-	-	-	4	-	-	4
Carboneras**	13	4	-	5	5	22	-	49
Restaurantes**	8	-	-	19	7	-	3	37
TOTAL								1664

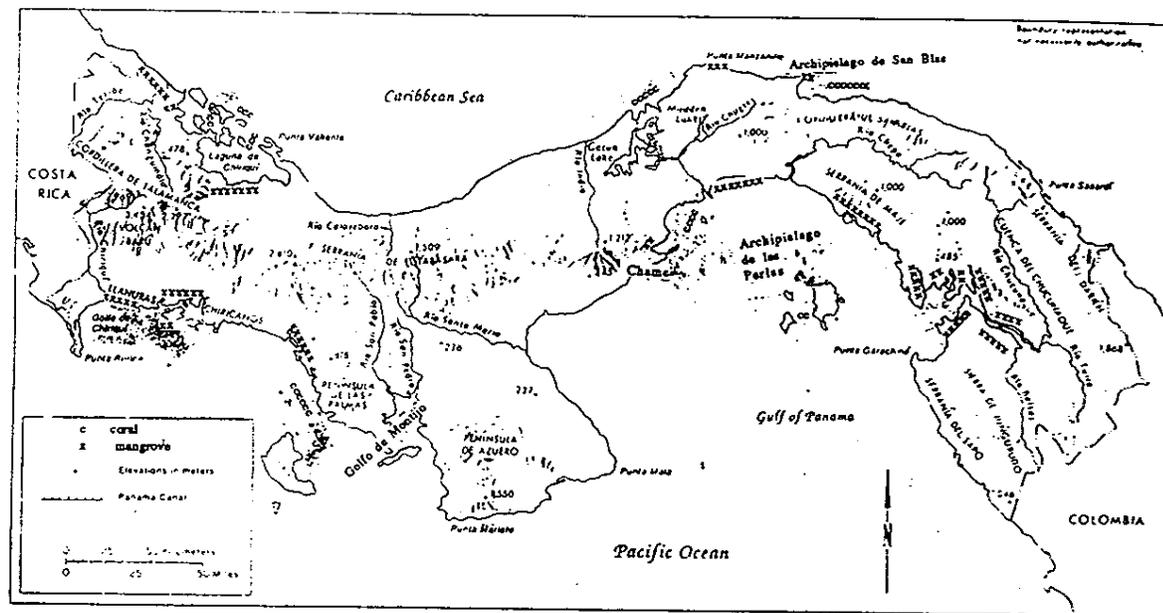
* Encuestas CATIE-IDIAP.

** Encuestas IRHE.

*** Encuestas RENARE-ICAITI.

Source/Fuente: Estrategia Para la Conservación y Ordenamiento de los Manglares. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Panamá, 1987.

Figure 6. Panama: Geography and Coastal and Marine Resources.
 Figura 6. Panamá: Geografía y Recursos Costeros y Marinos.



Source/Fuente: Meditz, Sandra W. and Dennis Hanratty, eds., 1989. Panamá: A Country Study. Federal Research Division. Library of Congress, Washington, DC.

Figure 7. Panama: Urban Centers with Populations of 5,000 or More: 1980.
 Figura 7. Panamá: Centros Urbanos de 5.000 y Más Habitantes: 1980.

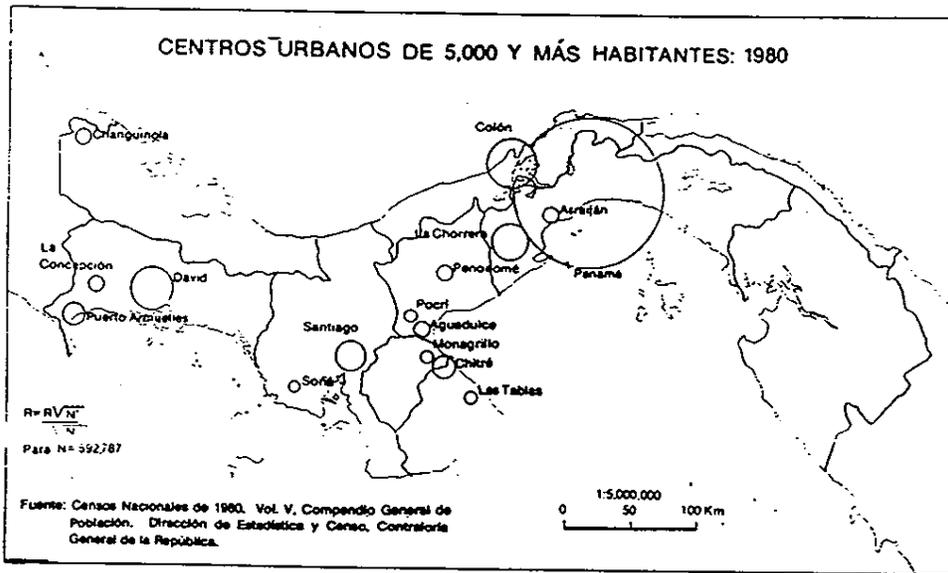
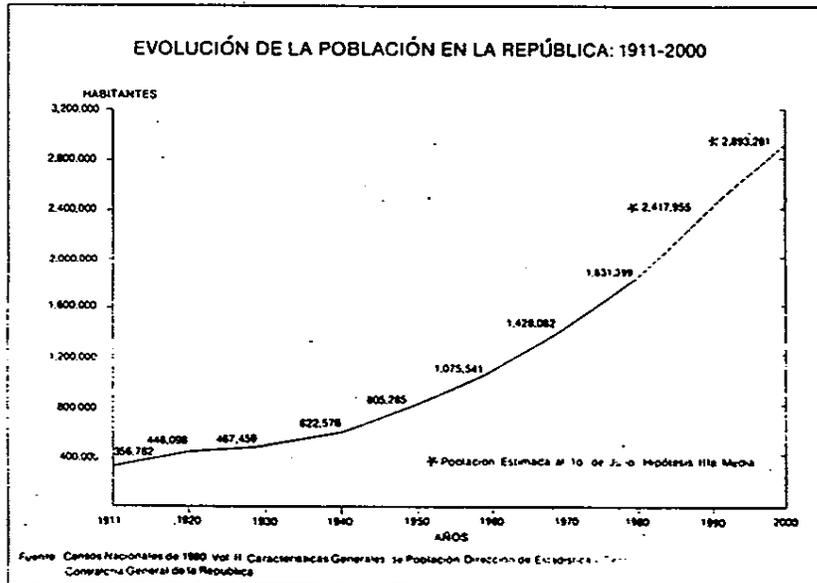


Figure 8. Panama: Population Growth in Panama: 1911-2000.
 Figura 8. Panamá: Evolución de la Población en la República: 1911-2000.



Figures 7 & 8 Source/Fuente: Síntesis Geografía, Edición 2 (Mapa). República de Panamá, Ministerio de Obras Públicas. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".

Figure 9. Panama: Indicators of Fishery Production.
 Figura 9. Panamá: Indicadores de Producción Pesquera.

	1980	1984	1985	1986	1987 ^a	Growth rates			
						1984	1985	1986	1987 ^a
Index of fishery production (1970=100)	153.3	136.9	196.4	275.5	267.9	-4.1	43.5	40.3	-2.8
Shrimps	116.8	111.5	144.4	160.3	146.6	-3.3	29.5	11.0	-8.5
Fish	259.6	194.9	354.6	256.1	315.0	-7.5	81.9	-27.8	23.0
Other ^{bc}	10363	10663	13225	109388	100538	1.3	24.0	727.1	-8.1
Catch ^c									
Shrimps ^d	5724	5594	8629	7174	7170	-27.8	54.3	-16.9	-0.1
Lobsters	453	75	149	460	530	-67.8	98.7	208.7	15.2
Fish	183000	107612	245539	92873	141400	-20.2	128.2	-62.2	52.3
Fresh	3500	1100	1100	2800	700	-5.0	72.7	47.4	-75.0
Processed	179000	106500	244100	90800	140700	-19.7	129.2	-62.8	55.0

a-Preliminary figures.

b-Mainly conches and other mollusks.

c-Thousands of quintals.

d-Tons.

e-Excludes production from artificial breeding grounds.

From/de: Economic Survey of Latin America and the Caribbean 1987. UN Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Santiago, 1989.

Source/Fuente: ECLAC, on the basis of figures supplied by the Comptroller-General of the Republic, Statistics and Census Office.

Figure 10. Panama: Impacts of Human Activities on Mangrove Ecosystems.
 Figura 10. Panamá: Impacto de Otras Actividades Humanas Sobre el Ecosistema Manglar.

Provincia	Actividad	Observaciones
Bocas del Toro		Poco perturbado
Coclé	Expansión agropecuaria. Estanques para cria de camarones, salinera	Arrozales, cultivo de la caña de azúcar, Cias. ganaderas, y Cias. camaroneras (4,292 has.) 1 salinera. Uso excesivo de Agroquímicos.
Colón	Expansión urbana e industrial, contaminación ambiental.	Ciudad de Colon, Puertos. Derrames de petróleo, paso de navios, Canal de Panamá.
Chiriqui	Expansión agricola y ganadera. Estanques para cria de camarones.	Arrozales y pastizales, contaminación por abuso de Agroquímicos.
Darién		Poco perturbado.
Herrera	Expansión agropecuaria. Estanques para cria de camarones, salineras	Use excesivo de Agroquímicos. Cultivo de sorgo, maiz, arroz, cultivo de camarones (2,134 has.) y salinera (155 has.).
Los Santos	Expansión agropecuaria. Estanque para cria de camarones.	Cultivo de sorgo, maiz y arroz, ganado vacuno, cultivo de camarones (310 has.) y salineras (630 has.).
Panamá	Desarrollo urbano e industrial. Expansión agricola y ganaderia. Estanques para camarones, contaminación ambiental.	Ciudad de Panamá, area del Bayano, desarrollo turistico (Punta Chame), cultivo de camarones (2,000 has.) Derrames de Petróleo, paso de navios Canal de Panamá. Use de Agroquímicos.
Veraguas	Expansión agropecuaria.	Arrozales y pastizales.

Source/Fuente: Estrategia Para la Conservación y Ordenamiento de los Manglares. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Panamá, 1987.

Figure 11. Panama: Visitors and Tourists: 1970-1990.

Figura 11. Panamá: Evolucion del Numero de Visitantes y Turistas e Ingresos Turisticos: 1970-1990.

<u>Años</u>	<u>Número de</u>		<u>Ingresos en</u>
	<u>Visitantes</u>	<u>Turistas</u>	<u>millones de</u>
			<u>Balboas</u>
1970	572,502	123,855	78.2
1971	502,070	145,745	79.7
1972	506,841	160,887	82.9
1973	595,891	196,796	102.5
1974	596,568	229,395	121.6
1975	599,568	238,988	133.0
1976	589,188	311,229	150.3
1977	619,297	346,157	172.9
1978	633,925	369,744	197.2
1979	569,302	365,162	228.5
1980	536,370	353,764	171.2
1981	509,023	324,490	174.9
1982	481,862	325,293	173.7
1983	419,075	288,800	171.8
1984	427,752	296,259	188.6
1985	473,223	303,653	207.9
1986	472,000	307,601	204.7
1987	421,974	271,183	187.8
1988	290,492	198,863	168.4
1989	268,381	192,495	157.4
1990	273,001	212,734	167.0

Turismo: Solución Inmediata, IPAT-1990.

Source/Fuente: Síntesis Geográfica, Edición 2 (Mapa). República de Panamá, Ministerio de Obras Públicas. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".

REFERENCIAS

- Antony, C., 1984. Analisis de la Problematica Juridico-Administrativa del Medio Ambiente Panameño. Instituto de Investigación Agropecuaria.
- Boyer, Jeffrey, et al, 1980. Panama: State of the Environment and Natural Resources. A Field Reconnaissance. Prepared for USAID. International Science and Technology Institute, Washington, D.C.
- Carles, Jorge, 1991. Comunicación personal.
- Contraloria General de la Republica, 1991. Panama en el Día Mundial de la Población.
- D'Croz, L., L. Herrera, C. Miro, R. Anguizola, V. Cedeño, A. Castro, C. Arcia. 1990. Los Manglares de La República de Panamá: Situación Actual y Perspectivas. INRENARE.
- Dirección General de Recursos Marinos. 1991. Estadísticas Pesqueras.
- Forsbergh, E.D., 1969. On the climatology, oceanography and fisheries of the Panama Bight. Bull. Inter-Am. Trop. Tuna-Com. 14 (2): 1-109.
- Giudicelli, 1978. (AID Profile)
- Illueca, J. 1987. Estado del Medio Ambiente de la República de Panamá. Oficina Regional de América Latina y el Caribe, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- NOAA/NMFS, 1977. (from AID Environmental Profile)
- Panama. A country study, 1984. Foreign Area Studies, American University. Secretary of the Army.
- Pollnac, R.B., 1977. Panamanian Small-Scale Fishermen: Society, Culture and Change. University of Rhode Island, Kingston.
- Porter, J.W., 1972. Ecology and species diversity of coral reefs on opposite sides of the isthmus of Panama. Washington Biological Society Bulletin 2: 89-116.
- Sorensen, Jens and Aldo Brandani. 1987. An overview of coastal management efforts in Latin America. Coastal Zone Management Journal 15 (1).
- Suman, Daniel, 1987. The Management of Coastal Zone Resources in Panama. Coastal Zone '87.
- Tensie, Whelan, 1988. The Panama Canal: Will the Watershed Hold?
- UNEP, 1988. Coral Reefs of the World: Volume 1, Latin America and the Caribbean. United Nations Environment Programme/International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources. Ed. Susan Wells. UNEP, Nairobi, Kenya.

**Participantes en la Mesa Redonda para revisar el borrador del Diagnostico
del los Recursos Costeros de Panama**

July, 25, 1991

Julian Chang
Instituto Panameño de Turismo

Jorge Carlos
Comisión Nacional de Medio Ambiente

Jaime Cornejo
Instituto Panameño de Turismo

Manuel Lee
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)

Gustavo Justines
Subdirector General de Recursos Marinos
Ministerio de Comercio e Industria

Vanessa Bernal
Dirección Nacional de Acuicultura
MIDA

Carlos Vargas L.
Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables

Julio Perez R.
ANDELAIPP

Carlos Guerra
Director de Planificación
Instituto Panameño de Turismo

Jose Vasconez
Proyecto de Manejo de Recursos Costeros del Ecuador
AID/The University of Rhode Island/Government of Ecuador

Dionisio Batista
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

Gordon Foer
The University of Rhode Island

PARTE III.
RECOMENDACIONES
de los
GRUPOS DE TRABAJO
del
TALLER REGIONAL
sobre
MANEJO
de
ECOSISTEMAS COSTEROS
en
CENTROAMÉRICA

Esta sección contiene las recomendaciones de los cuatro Grupos de Trabajo (Estuarios y Cuencas Hidrográficas, Pesca y Hábitats Costeros, Turismo Costero, y Maricultura). Fueron presentados en la sesión plenaria del Taller Regional.

RECOMENDACIONES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO DEL TALLER REGIONAL SOBRE MANEJO DE ECOSISTEMAS COSTEROS EN CENTRO AMERICA

I. GRUPO DE TRABAJO: ESTUARIOS Y CUENCAS HIDROGRAFICOS

- A. La situación actual del manejo de cuencas y estuarios.
- B. Proyectos que se están efectuando en el área.
- C. Objetivos específicos prioritarios para manejo costero
- D. Acciones prioritarias.

A. Situación Actual del Manejo de Estuarios y Cuencas Hidrograficos

El grupo de trabajo encontró cuatro características en la situación actual de los países de la región:

1. Se reconocen por lo menos cinco niveles que son:
 - a. usuarios locales, comunidades, etnias y grupos de usuarios.
 - b. Tecnicos y expertos, entidades de investigación, desarrollo público y privado
 - c. Gobierno Nacional
 - d. Organismos de cooperación internacional y agencias donantes varias.
 - e. Políticas regionales e influencia internacional
2. Se identifica la existencia de numerosas leyes e instituciones relacionadas con el manejo de cuencas y estuarios. Aunque el nivel de cumplimiento de estas leyes es diverso, en general se le reconoce como escaso.
3. La planificación de cuencas y estuarios ha sido predominantemente sectorial. Limitado al manejo de cuencas o conservación de suelos. La cooperación y coordinación institucional ha sido escasa.
4. De los varios niveles implicados en el manejo de cuencas y estuarios se encuentra que son técnicos, expertos e instituciones de investigación y desarrollo quienes presentan una preocupación más activa y constante. El apoyo del gobierno nacional y local es discontinuo. La cooperación de los organismos internacionales es desconocida y no llega suficientemente a las comunidades. El establecimiento de las políticas regionales es incipiente.

La movilidad de los técnicos de las entidades de gobierno encargados del manejo de cuencas y estuarios genera la pérdida de relación con las comunidades y usuarios afectando la continuidad de los proyectos.

El grupo encuentra indispensable lograr la participación de las comunidades para la formulación y ejecución de los proyectos de manejo.

B. Proyectos en la Región

Existen numerosas iniciativas en el manejo de cuencas y estuarios. Algunos están en ejecución, pero la mayoría son programas y proyectos a la espera de financiamiento. Unos pocos proyectos del manejo de cuencas y áreas protegidas son binacionales. Tras la diversidad de esfuerzos en la región no se aprecia que existan prioridades comunes ni coordinación. El grupo citó algunos proyectos en cuencas y estuarios que se realizan en la región, los cuales se anexan en el informe.

C. Objetivos Específicos Prioritarios

El grupo recomienda como objetivos para el manejo de cuencas y estuarios los siguientes:

1. Integrar las interrelaciones entre las áreas terrestre y los ecosistemas estuarinos, así como las

actividades y usos de las actividades existentes.

2. Orientar el manejo al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y grupos de usuarios asentados en la cuencas y sistemas estuarinos,
3. Crear los mecanismos que aseguren la participación de las comunidades y grupos de usuarios para la formulación y ejecución de los planes. Los proyectos deben fortalecer la capacidad de manejo de las comunidades y usuarios apoyándose en las soluciones y prácticas locales.
4. Implementar hasta donde sea posible algunos aspectos legales y coordinar las acciones de las instituciones vinculadas al sistema de cuencas y ecosistema estuarinos.
5. Monitorear los principales indicadores que permitan medir en los estuarios el uso de las cuencas.

Se recomienda que los objetivos mencionados sean considerados por los gobiernos nacionales y por los organismos de cooperación internacional. Se destaca como muy importante que los equipos técnicos de las instituciones vinculadas al manejo de cuencas fortalezcan la cooperación y el diálogo.

C. Acciones Prioritarias

1. El equipo identificó cuatro áreas de interés regional para el manejo de cuencas y estuarios. Las áreas propuestas son las siguientes:

- Golfo de Fonseca
- Golfo de Honduras
- Bocas del Toro
- Cuenca y estero del Río Lempa

2. Las acciones de manejo recomendadas son:

- Recavar la información más significativa para las cuencas y estuarios y operar un sistema de monitoreo.
- Formular y operar un mecanismo para la solución de conflictos de uso.
- Desarrollar acuerdos y normas de aplicación común por parte de los gobiernos regionales en relación a los recursos costeros, tales como épocas y sistemas de veda.
- Implementar programas de cooperación técnicas orientadas al personal involucrado en la recolección de información básica y monitoreo de recursos así como al personal responsable de los programas de Educación Pública.

La mesa recomienda que sea la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, CCAD, la entidad encargada de canalizar apoyo internacional para las acciones mencionadas en las cuatro áreas. Para facilitar la ejecución de estas medidas cada país deberá identificar sitios y áreas en los cuales iniciar prácticas pilotos que permitan las primeras experiencias de manejo.

Panamá ha desarrollado una experiencia en los Golfos de Panamá y Chiriquí en los cuales se han identificado sitios específicos para el manejo del manglar. La experiencia panameña consiste de un componente de coordinación interinstitucional que a finales de este año conducirá a la constitución de una comisión nacional de manejo del manglar; de un componente de sistematización legal que se espera que en 1992 conduzca a la expedición de un código específico para el manejo del manglar; y un tercer componente de estrategias de manejo que en 1993 permitirá la formulación de planes de manejo del ecosistema. Panamá considera avanzar del manejo del manglar al manejo de recursos costeros.

Proyectos en Ejecución en la Región

Panamá

- Estrategia para el desarrollo de Bocas del toro. Ejecutado por INRENARE-UICN-CATIE. En Ejecución.
- Madeleña III. Ejecutado por INRENARE-CATIE. Transferencia de tecnología en el cultivo de árboles de uso múltiple, generado en Madeleña I y II. Inicio agosto de 1991. Se ejecuta en la cuenca del canal, río Grande, río las Guabas, río la Villas, río San Pablo.
- Manejo de la cuenca hidrográfica del río Boyomo, posiblemente se inicie en 1992.
- Reforestación en la cuenca del canal. Ejecutado por ANCON-Organización Internacional de Maderas Tropicales, OIMT. Inicia posiblemente en Enero de 1992
- Manejo y conservación de manglares. Fase I. Ejecutores INRENARE, coordinados. OTMT entidad financiadora. Organización co-ejecutora MIDA, (Acuicultura), Recursos Marinos, Universidad Nacional, UICN, Instituto geográfico Nacional y miembros de la comunidad de Espavé Santa Ana y Remedios. La primera fase el proyecto contempla el levantamiento de información básica (Ecológica, Selvicultural, superficie, población, actividades socioeconómica) para la elaboración de un plan de manejo. Inicio: Posiblemente en Enero de 1992. Duración de 3 años.

Nicaragua

A. Nivel de Cuencas

- La Cuenca Volcano Pacífico de 2,000 kms cuadrados o piedemonte.
 - Programa de Educación Ambiental
 - contra incendios
 - agroforestería
 - conservación de suelo
 - participación comunal

B. Costera: Manejo integrado de manglares.

- Estudios básicos biográficos y socioeconómico de los ecosistemas de manglares, CATIE-UNAN-IRENA.
- Estudio potencial del cultivo del camarón en el Golfo de Fonseca./

C. A Nivel de Microcuencas.

- Proyecto: Manejo Integrado de la Subcuenca Malacatoya
 - Educación
 - Plantación
 - Conservación de suelo

- Inventario nacional de los ecosistemas costeros (IRENA)
Dirigidos principalmente a humedales para área protegidas.

- Proyectos Estación Biológica Cayos Perlas
 - Investigación de productividad de laguna de Perlas.
 - Investigación en cayos y arrecifes de Perlas

- Conservación de Tortugas Marinas
 - Investigación
 - Protección
 - Educación Ambiental

- Proyecto Plan Playa
 - Limpieza de playas en los centros turísticos.

Honduras

- LUPE, AID Producción y manejo.
- Producción Melón y Marañón FPX. Producción
- Cultivo de camarón, Misión de Taiwan. Capacitación
- Inventario de bosque nublados, Gobierno Inglés, Generación
- Inventario refugio de vida silvestre, Cuero Salado, PNUD
- Protección de los ríos Cangrejal y Danta, ALDE/CONDEFOR
- Protección cuenca de Merendon, PACA
- Irrigación río Chuleteca, producción.
- Irrigación del río Nacaome, producción
- Desarrollo turístico Islas de la Bahía, BID/PNUD
- Desarrollo turístico Bahía de trujillo
- Planificación y mejoramiento de Puerto Cortés.

Creación de comisiones regionales en áreas donde el uso de los recursos sea compartido y en los cuales problemas ambientales afecten dos o más países.

Establecimiento de políticas regionales, establecimiento de comercio para la utilización de recursos pesqueros, y elaboración de proyectos regionales de investigación, formación de recursos humanos y programas de Educación ambiental.

El Salvador

- La ONG Amigo del Arbol (AMAR) desarrolla el proyecto de resembrar mangle en el área protegida de Barra de Santiago, en el occidente del país. No tienen financiamiento internacional.
- AMAR desarrolla un proyecto de criadero de tortugas para repoblar las costa del país. No tienen financiamiento internacional.
- Empresarios privados están empenzando proyectos de cultivo de camarón en el occidente del país. Son unos tres proyectos de poquísimas hectáreas.
- El gobierno desarrolla un proyecto de construcción de borda para impedir inundaciones en Puerto Parada en la bahía de Jiquilisco en el oriente del país.
- El gobierno pretende construir viviendas en un relleno que se piensa hacer en el Golfo de Fonseca, utilizando desechos tóxicos provenientes de USA. Por el momento este proyecto está en suspenso. Si se realiza será de tremendo impacto para el Golfo.
- Recientemente se han realizado proyectos de repoblación humana en varias zonas de costas que debido a la guerra habían abandonado el país y ahora están regresando. Estas acciones está bajo la responsabilidad de ACNUR de las Naciones Unidas.

Guatemala

- Desarrollo del Canal de Chiquimulilla, Todavía no está en ejecución
- Manejo y Aprovechamiento del mangle, DIGEBOS.
- Manejo de la sub-cuenca del río Platanitos, cercano a la capital.
- Proyecto del lago Amatitlán, Comisión del Lago.
- Proyecto de la Laguna del Pino.
- Manejo de la cuenca del Río de Los Esclavos. Hidroeléctrica.
- Manejo de la cuenca del río Suchiate , Bi-nacional.
- Manejo de la cuenca del río Samala.
- Manejo de la cuenca del río La paz, Bi-nacional.

Proyectos de investigación:

- Reproducción de Iguanas Verdes (Iguana iguana), Instituto de Investigaciones químicas y Biológicas, USAC.
- Fauna acuática asociada al manglar, Instituto de investigación Química y Biológica, USAC
- Bosques energéticos de leña, Propuesta, Parcela de prueba.
- Producción de hojarasca en el manglar de Monterico.
- Reforestación de Mangle. CECON, DIGEBOS, Base Naval del Pacífico y Compañeros de las Américas. Proyecto en papel.
- Proyecto de manejo integral del canal de Chiquimulilla.
- Proyecto de riego en el área de Ticonlú en el Pacífico de Guatemala.
- Proyecto de bambú. Misión China-INTECOP.

Belice (Lista Parcial)

- Proyecto, Plan de Manejo de la Zona Costera, Donantes: AID, GEF, (World Bank), WCI, WWF.
- Proyecto de la Reserva de la Biosfera de las Montañas Maya. Donantes: AID, CDA, TEAP y otros.

PROYECTOS COSTEROS APOYADOS POR AID-WASHINGTON

- Manejo de recursos naturales de la costa Miskita, Nicaragua en coordinación con la Caribbean Conservation Corporation, CCC.
- Manejo de la Reserva Marina Hol Chan, Belice, WWF
- Tortuguero, Costa Rica, con CCC.
- Parques en peligro, varios países, enfatizando cuencas, con The Nature Conservancy
- Otros proyectos apoyados de AID en cada país y por el programa RENARN de ROCAP.

PROYECTOS DE UICN EN CENTRO AMERICA

- Programa Marino Costero, UICN, regional para Centroamerica
- Estrategia de conservación y desarrollo sostenido de la provincia de Bocas del toro, Panamá.
- Estrategia de conservación y desarrollo sostenible del área de conservación LLanura de Tortuguero, Costa Rica.
- Proyecto de Manejo de Manglares en el sistema Terrada Sierpe, Costa Rica.
- Estrategia local de conservación y desarrollo sostenible Lancetilla, Punta Sal, Lagunas de los Micos, Honduras.
- Estrategia Local de Conservación y desarrollo sostenible Bajo Tampique, Costa Rica.
- Proyecto binacional del Sistema de Areas Protegidas para La Paz. Costa Rica- Nicaragua (SIAPAZ).
- Integración del Patrimonio Cultural y Natural en Nakun-Yaxha-Naranjo, Guatemala.
- Sistema Nacional y estrategia de las Areas Protegidas de El salvador
- Proyecto de Desarrollo Sostenido Pikin Guerrero, Cordillera de los Maribios, Nicaragua.
- Proyecto de manejo de Manglar en Estero Real, Nicaragua.
- Programa Regional de Humedales

II. GRUPO DE TRABAJO: TURISMO COSTERO

A. Tendencias

1. El desarrollo turístico es prioritario, política y económicamente en toda la región
2. En los últimos años se ha iniciado una descentralización del desarrollo turístico de las regiones centrales hacia la costa.
3. El turismo costero que se ha desarrollado en general a lo largo de los litorales de la región ha sido de mar-sol-playa, buceo, pesca deportiva y ecoturismo.
4. En general estos países de la región centroamericana están en la primera etapa de desarrollo del turismo costero, específicamente en la exploración y primer nivel de desarrollo.
5. Existe cierto énfasis a nivel regional de diversificación del turismo costero-marino
6. Existe conciencia tanto a nivel nacional como privado de la región centroamericana que no se puede competir con el caribe en el turismo de playas.

B. Principales Problemas e Impactos Ambientales

1. El desequilibrio en la cuenca hidrográfica ha provocado alta tasa de sedimentación en los sectores de esteros, manglares y aguas litorales adyacentes en toda la región, provocando degradación y muerte de flora y fauna, cambios en la morfología costera, pérdida de valoración de los recursos turísticos costeros.
2. Existe tala y muerte de manglar para la expansión agropecuaria, explotación de madera, desarrollo de la maricultura y asentamientos urbanos.
3. Existe contaminación por desechos sólidos, aguas servidas, aguas negras y químicos en los principales ríos, sus desembocaduras, esteros y manglares adyacentes y en playas principales.
4. Existe poca o es inexistente la infraestructura básica de apoyo para el desarrollo turístico (Carreteras, aeropuertos, hoteles, acueductos, electricidad, teléfonos etc.)
5. Carencia de financiamiento para el desarrollo de la actividad turística.
6. Carencia de recursos humanos capacitados en el área de manejo de turismo, especialmente el segmento de turismo costero.
7. Desconocimiento sobre el tipo y potencial de uso de los recursos costeros para el desarrollo turístico.
8. La estructura administrativa turística está muy centralizada, impidiendo el eficiente desenvolvimiento y control de las actividades de desarrollo turístico-costero.
9. El desarrollo turístico costero ha provocado a corto plazo sobrevaloración de terrenos, creando especulación.
10. Las comunidades costeras sufren el impacto de encarecimiento y escasez de productos básicos

11. Problema específico de extracción y destrucción de coral por buceo acuático y actividad de artesanía, (Honduras).

En **Belice** han rellenado áreas de manglar y lagunas costeras para transformarlos en uso urbano. Hay escasez de agua potable, lo cual produce sobre explotación de pozos y mantos de agua subterránea, ocasionando intrusión salina. También se registra explotación de arena para fines de construcción, lo cual deteriora las playas existentes.

En **Guatemala**: La construcción de infraestructuras artificiales sin el previo estudio de impacto han provocado cambios radicales en el litoral, produciendo socavamiento de instalaciones turísticas existentes. Ejemplo, la construcción del puerto del Quetzal, el cual ha contribuido a la destrucción del mayor centro turístico "Liquin".

Conflicto de uso del suelo y actividades en sectores frágiles como el canal de Chiquimulilla.

El Salvador. Acelerada migración de población hacia los sectores costeros con desarrollo de núcleos de pobreza extrema.

Honduras. La colonización en las Islas de La Bahía de Honduras ha provocado pérdida de cobertura forestal, degradación de paisajes y aumento de la tasa de sedimentación.

Fuerte extracción de coral negro y conchas en estas islas.

Degradación y alteración del arrecife de coral por construcciones artificiales de playas en pequeños complejos turístico.

Alta tasa de contaminación en el Golfo de Fonseca, proveniente de las aguas del río Lempa.

Costa Rica. Corta generalizada de la zona boscosa próxima a la playa. Degradación de parques y reservas nacionales por falta de control.

Panamá. Impacto sociocultural sobre grupos étnicos costeros caribeños como los Cunas y otros.

12. Se dan cambios puntuales en costa Rica, Honduras y Panamá en relación con cambios de costumbres, aumento de prostitución, cambio en la vestimenta y régimen alimenticio, así como introducción de drogas y pérdida de valores culturales.

13. Escasez de servicios y oportunidades para realizar actividades costeras turísticas por los nacionales, lo que indica un problema de accesibilidad pública a las zonas de actividad turística costera.

14. La legislación turística a nivel regional está caduca, divorciada del manejo de los recursos naturales y no ajustada a las nuevas perspectivas e iniciativas de desarrollo. Por ejemplo, ecoturismo.

C. Oportunidades

Existe una buena diversidad costeras en muchos sectores que han sido poco alterados.

Dada la extensión y calidad de los recursos se pueden desarrollar todas las actividades conocidas de turismo marino-costero y nuevas actividades.

Dado la existencia de ecosistemas diversos existe un alto potencial para el desarrollo de ecoturismo.

Tanto el turismo como actividades paralelas, maricultura y pesca, pueden desarrollarse concomitantemente en la región.

D. Políticas y Acciones.

1. Es necesario crear conciencia nacional y regional para poder promover e implementar una estrategia de manejo en turismo costero, especialmente en los siguientes sectores:

- Autoridades
- Sector público en general
- Sector turismo privado
- Particularmente comunidades costeras

Acciones:

- Reunión centroamericana de alto nivel de directores de turismo y técnicos para sectorizar y priorizar el desarrollo turístico costero en la región. Ejemplo, podría brindarse un paquete turístico que comprenda Belice-Guatemala-Honduras.
- Impulsar fuertemente la presentación en Brazil '92 de una agenda a nivel centroamericano sobre manejo de recursos costeros, donde el componente turismo sea enfocado como prioritario.

2. Planificar y priorizar las actividades de turismo costero en la región.

Acciones:

- Elaborar el inventario de la región sobre recursos costeros con potencial para desarrollo turístico.
- Unificar metodología y términos sobre manejo de recursos costeros con potencial turístico.
- Crear una "Base de datos" sobre desarrollo turístico de la región. Ejemplo, Monto de inversión, No. de visitantes, No. de habitaciones, ingresos, egresos etc.
- Incorporar estudios de capacidad de carga en la planificación de los recursos costeros con potencial turístico.

3. Diversificar el producto turístico actual para evitar la alteración y destrucción de los recursos del cual depende la actividad turística.

Acciones:

- Explotación de nuevo segmento turístico, como de aventura, montañismo, étnico-cultural-participativo, turismo científico, etc.
- Orientar a los sectores inversionistas en turismo, en cada país de la región.
- Crear convenios entre los organismos de turismo y medio ambiente para planificar y regular el ecoturismo.

4. Intercambio de información entre las agencias internacionales que laboran en el manejo de recursos costeros turísticos en la región y diseminar la información obtenida constantemente, mediante una reunión anual con sus representantes para:

Acciones

- Conocer todos los proyectos que ellos apoyan en la región y evitar duplicidades.
- Priorizar áreas de acciones regionales.

5. Crear los recursos humanos necesarios para impulsar el sector turístico paralelamente a su desarrollo.

Acciones

- Educación sectorial y regional, especialmente comunidades costeras y grupos étnicos, orientada a capacitar a sus pobladores en aspectos relativos al desarrollo turístico.
- Crear carreras en cada país sobre especialización en turismo costero-marino
- Capacitación técnica de personal de servicios turístico a todo nivel.

6. Canalizar parte de los ingresos de la actividad turística para el mantenimiento y manejo del medio ambiente y la calidad de vida de las comunidades en donde se está efectuando su accionar.

Acciones

- Cobrar derecho de explotación de los recursos.
- Cobrar derecho de entrada.
- Bonos de contribución.

7. Por sus características particulares en la región se debe dar participación en las comunidades, a grupos étnicos y a todos los sectores involucrados en el quehacer turístico.

Acciones

- Dar participación a los grupos étnicos en procesos previos a la planificación y definición de políticas específicas de los proyectos a ejecutarse.
- Participación consultiva a todos los sectores previo a trazar nuevas políticas y leyes.

8. Areas Prioritarias de Manejo Turístico Costero

- a. Arrecifes: Belice
- b. Islas de La Bahías, Honduras
- c. Mosquitia, Nicaragua, Honduras
- d. Cayos Miskitos, Nicaragua, Costa Rica
- e. Golfo de Fonseca, Salvador, Honduras, Nicaragua
- f. Litoral atlántico, Belice-Guatemala, Honduras

9. Desarrollo de turismo nacional

- a- Islas de San Blas, arrecifes, Panamá
- b- Golfo de Nicoya, Guanacaste, pacífico central, Costa Rica
- c- Bahía de Jiquilisco, Salvador
- d- Canal de Chiquimulilla, Guatemala

E. Proyectos actuales que pueden influir en el desarrollo turístico marino-costero

- Proyecto Regional de Areas Protegidas. UICN
- Mundo Maya
- Paseo Pantera
- Proyecto DAFCA, Golfo de Fonseca
- Mercadeo y Promoción Turística en Centro América. Mercado Común Europeo
- Programa de Ordenamiento Ambiental para Las Islas de La Bahía. PNUD.
- Proyecto de manejo Tortuguero, Costa Rica
- Programa Inicial de manejo costero de Belice.
- Programa Costero Caribeño, IUCA.

III. GRUPO DE TRABAJO: PESCA Y HABITATS

A. Introducción

El grupo de trabajo ad hoc, para analizar el tema "Pesca y Hábitats", tomó como referencia el trabajo del taller "Centroamérica y la Costa" y las presentaciones efectuadas en el panel sobre este tema el 25 de septiembre. En este informe se prefirió no repetir cuadros estadísticos o datos que constan en tales documentos, con el objeto de centrar la atención, principalmente en asuntos de interés común a Centroamérica, que puedan identificar futuras decisiones para el desarrollo de un manejo costero integrado. El grupo analizó primero los asuntos referidos a la pesca y pescadores y finalmente los referidos a hábitats costeros.

B. Tendencias y Opciones en la Pesca Costero Artesanal

1. Respecto del conocimiento de la condición y características del sector pesquero artesanal, se aclaró que existe información básica para todos los países de la región, en los documentos desarrollados por PRODEPESCA, OLDEPESCA, y en los análisis de FAO y otras organizaciones regionales. Los resultados de la evaluación de los recursos difícilmente podrían mejorarse sobre la base de la información disponible.
2. Los recursos pesqueros de mayor valor económico de la región de la costa del Pacífico, tales como los camarones costeros y la pesca blanca demersal, pesca de escama, están sobreexplotados o en plena explotación.
3. El grupo de trabajo no analizó aspectos de la pesca industrial, sin embargo, anotó la existencia de conflictos con los pescadores artesanales cuando compiten por los mismos recursos en algunas áreas determinadas del Pacífico. Esto ocurre principalmente en la pesca del camarón. También, cuando operan embarcaciones extranjeras en aguas de los países.
4. Se observa una tendencia sostenida en el desplazamiento de habitantes del interior hacia la costa, tanto del pacífico como del Caribe. Esta migración de personas de tradición agrícola origina cambios y presiones sobre las comunidades costeras, incluyendo modificaciones en los métodos de pesca, como en el caso de los grupos étnicos costeros, y en sus métodos Naturales de conservación de los recursos que ellos utilizan para sus sustento y no necesariamente con fines comerciales.
5. Las pesquerías del Caribe están sustentadas principalmente en la captura de langostas (Langosta verde o de roca, *Panulirus sp.*, camarones (*Penaeus sp.*), Caracol marino (Bututo) y pesca costera para consumo fresco. Algunos "stocks" están en plena exportación y como el caso del "Bututo" están en declinación, por tratarse de un recurso de gran fragilidad que está fuertemente presionado por el buceo deportivo. El "bututo" tiene gran atractivo para los turistas, es fácil de recolectar, con lo cual la presión aumenta rápidamente. También los "stocks" de langostas sufren esta presión además de la pesca artesanal tradicional.
6. Un hecho importante es que la mayoría de la pesca costera actual está sustentada en recursos compartidos o comunes por dos o más países centroamericanos. Sólo los recursos del sur de Panamá, corresponden a recursos propios o compartidos con Colombia.
7. Los miembros del grupo de trabajo enfatizaron que las leyes de pesca y normas de administración pesquera no toman en consideración el hecho anotado en el párrafo 6 anterior y que, por tanto, es necesario tomar acciones para armonizar o complementar disposiciones que aseguren el control de las pesquerías citadas. De no adoptarse medidas en este sentido, la declinación de los recursos podrían llevar al colapso de las pesquerías.

Se citó el caso de que los períodos de vedas en la captura de langostas de países vecinos no coinciden en las fechas de aplicación, por lo cual el esfuerzo de pesca se mantiene permanentemente sobre los recursos.

8. La producción artesanal se destina al consumo en fresco localmente y dentro del país y, de manera creciente, a la exportación. Este es el caso de la producción de langosta, camarón, bututo, aletas de tiburón y pescado de escama, como el pargo, corvinas que son productos de alta calidad y buen precio en el mercado externo.
9. Conforme aumenta la oportunidad de exportación de los productos artesanales, aumenta también el esfuerzo de pesca y la tendencia de los pescadores a organizarse en cooperativas. De esta forma se abaratan los costos de producción y aumenta la rentabilidad en sus actividades.
10. Un problema general es la falta de aplicación de leyes y más normas pesqueras. En esto se incluyen la falta de observación de las vedas de pesca, las normas para las artes de pesca, la determinación de áreas marino-costeras protegidas, control de la contaminación, etc. En muchos casos, esta falta de aplicación se origina en que las normas no son realistas por falta de consideración de factores sociales y económicos en los sectores pesqueros más deprimidos en que son aplicadas. La falta de actividades alternativas para los pescadores, durante los períodos de vedas, originan presiones sociales y aún enfrentamientos entre usuarios de recursos.
11. La falta de eficiencia en la aplicación de las leyes y normas para la conservación de los recursos, finalmente, origina una falta de credibilidad de las comunidades y de los empresarios en la capacidad de la administración pesquera gubernamental.
12. La mayoría de los ingresos que generan la pesca artesanal no beneficia a los pescadores. El grupo estimó que sólo un porcentaje muy bajo de esos beneficios quedan en las localidades pesqueras. También, se observó que la pesca no produce gran ocupación de mano de obra, así, por ejemplo en Panamá sólo un 0.9 % de la población económicamente activa corresponde a la pesca, y aunque Panamá tiene una fuerte orientación hacia la ocupación en servicios, la situación de poca ocupación de mano de obra en la pesca, es general en Centro América.
13. En relación a la información estadística básica del sector pesquero artesanal, se indicó que es necesario mejorar la cobertura de la información y el manejo de datos. Algunos países como Belice, a través del sistema de licencias a los pescadores y de las cooperativas, tiene buen registro del esfuerzo de pesca, pero en general, falta una buena información sobre los desembarques.
14. Un tema de especial atención debería ser la pesquería de subsistencia que practican los grupos étnicos centroamericanos. Ellos, tradicionalmente practican un sistema espontáneo de conservación de los recursos naturales. Progresivamente, está aumentando la demanda de sus productos, con lo cual podría romperse el sistema natural de protección de los ecosistemas.

C. Hábitats Costeros.

15. Desde el punto de vista del manejo costero integrado y del uso de los recursos se destacó la importancia de buscar aproximaciones para manejo en unidades geográficas compartidas, como es el caso del Golfo de Fonseca, donde se comparten preocupaciones comunes como son:

- Pesca estuarinas
 - Vigilancia de la calidad del agua costera
 - Conservación y protección de hábitats importantes como los manglares
 - Maricultura
 - Turismo
 - Pesca deportiva
 - Agricultura costera.
16. En la región existe una gran Preocupación respecto de la conservación de los ecosistemas de manglar. Si bien, hasta la fecha no hay una tala interna, el aumento de inversiones de los últimos años para construcción de estanques para la cría de camarón y el auge de la maricultura, pueden significar una mayor presión sobre tan importantes ecosistemas costeros. Además, la preocupación se justifica porque, aún no se han logrado buenas cuantificaciones de la superficie de manglares en todas los países y tampoco se han establecido estrategias definidas para el manejo forestal y protección del ecosistema integral.
 17. En la costa atlántica, se notó con preocupación el aumento de la presión sobre los ecosistemas de arrecifes coralinos, lagunas costeras y áreas de manglares. La expansión urbana, el incremento del turismo, los rellenos de áreas coralinas, etc, están reduciendo áreas importantes de estos ecosistemas y poniendo en riesgo la buena calidad del agua costera.
 18. En la región existen áreas costera bajo declatoria de protección, esto incluye zonas de desove de tortugas, áreas pantanosas etc., También existen programas para protección de especies en peligro de extinción, como las tortugas. La implementación de las normas de protección, sin embargo, no son suficientemente observadas y se desconoce la eficiencia de ellas en los resultados.

D. Aproximaciones al Manejo Costero

El grupo de trabajo anotó algunas sugerencias para la búsqueda de una aproximación hacia el manejo integrado de los recursos costeros:

19. Seleccionar algunas áreas críticas para iniciar ejercicios de manejo integrado. Estas áreas específicas podrían incluir hábitats de gran productividad e interés ecológico como arrecifes de coral, manglares, lagunas costeras y estuarios. Estos ejercicios podrían incluir aspectos de educación a la comunidad, capacitación, integración de autoridades y usuarios de recursos, etc. La difusión progresiva de resultados debería ser constante con fines de aplicación en otras áreas de la región.
20. En algunos casos podría intentarse la formación de grupos interinstitucionales para asesoría en los programas de manejo integrado. Algunos miembros del grupo de trabajo opinaron que estos grupos o comisiones, podrían formarse en los países y que además deberían tener capacidad de decisión sobre manejo de los recursos. Se mencionó que la presión sobre un solo funcionario que maneja la pesquería u otro sector, es vulnerable a presiones, cosa que podría ser evitada si algunas decisiones críticas son adoptadas por una comisión.
21. En la búsqueda de alternativas para la actividad en las comunidades costeras debería explorarse tanto la diversificación en el uso de recursos como en el mejoramiento de la rentabilidad y eficacia de la actividad pesquera artesanal actual. Entre las actividades alternativas se podría incluir, por ejemplo, ordenamiento agrícola, producción de sal, artesanía, diversificación de cultivos, etc.

22. El grupo de trabajo consideró necesario insistir en la alta prioridad que deben tener los programas de educación y capacitación, en todos los niveles enlazando el desarrollo del proceso de manejo costero.

E. Proyectos de Manejo en el Sector Pesquero Actualmente en Desarrollo.

23. Los siguientes proyectos fueron mencionados en el grupo de trabajo:
 - Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano. (PRADEPESCA). Esto implica cuatro proyectos regionales: Manejo de pesca artesanal; Investigación marina, Manejo de maricultura y Manejo de la pesca de acompañamiento del camarón.
 - Plan Piloto para el Manejo de Manglares, (Manglar Chame), en Panamá. Organización Internacional de la Madera Tropical.
 - Unidad de Manejo de la Zona Costera, Belice.
 - Desarrollo Integrar del Canal de Chiquimulilla, Guatemala.
 - Programa de Conservación de la Tortugas Marinas, (Regional)

IV. GRUPO DE TRABAJO: MARICULTURA

A. OBJETIVOS Y POLITICAS

1. El objetivo central para el manejo de la maricultura en la región debería ser propender al desarrollo sustentable de la industria y aportar directamente al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. Este desarrollo debería incluir los asuntos de una economía enteramente sostenible, a largo plazo, en términos de la conservación ambiental y la edad social.
2. Promover las actividades de políticas nacionales para el desarrollo de la maricultura que integren esta actividad con otros usos del sistema costero. El desafío prioritario de la política nacional debe ser de control para traer orden al proceso de desarrollo de la industria.
3. Proporcionar un análisis del potencial para maricultura en las áreas costeras de toda la región para identificar las zonas más apropiadas y definir cómo se puede integrar esta actividad con otros usos de la costa. Esto puede resultar en un proceso de zonificación de áreas de alto potencial.
4. Iniciar un proceso de intercambio de experiencias y la formación de un banco de datos de la región, para proporcionar el flujo de información sobre las experiencias en manejo racional de los recursos costeros. Por lo tanto debe formarse un marco conceptual que oriente la preparación de planes introductorios de la maricultura y de las áreas de mayor importancia.
5. Fomentar la diversificación de la maricultura para lograr balance entre la producción de exportación y la producción de alimentos para las poblaciones locales.
6. Detener la introducción de especies exóticas y promover la investigación con prioridad sobre el cultivo de especies autóctonas.
7. Proporcionar capacitación y permitir la inversión en el desarrollo intelectual en la propia región, como aspecto necesario para respaldar el desarrollo y el manejo de la actividad.
8. Rescatar la memoria colectiva de las actividades de maricultura y promover la respectiva evaluación con personal técnico regional.

B. Identificación de Areas Prioritarias

El grupo de trabajo manifestó un grado de consenso en el sentido de que el área prioritaria para tomar acciones concretas es el Golfo de Fonseca. El desarrollo de la industria de la maricultura del camarón está avanzada y está causando conflictos sociales significativos, por lo tanto, se necesitan urgentes estrategias para promover la sustentabilidad de la industria.

En Nicaragua el desarrollo de la industria está apenas comenzando y se están desarrollando políticas y sistemas de control. El desarrollo de la maricultura en la zona de El Salvador, hasta la fecha es incipiente. Se recomienda aplicar en Honduras un esquema de acciones de diagnósticos en los aspectos de mapeo, gestión de políticas, educación pública, etc.

En general las medidas urgentes deben comprometerse en :

1. Crear una comisión de alto nivel para armar las políticas y un proceso para traer orden a la zona costera del Golfo de Fonseca y sus enlaces con los cambios en las cuencas limítrofes.
2. Realizar un mapeo de los límites de concesiones, de fincas camaroneras existentes, de áreas protegidas, de manglares, etc.
3. Levantar un ordenamiento para el uso múltiple del cultivo de la maricultura
4. Enfrentar la necesidad de instalación de laboratorios de post-larvas del camarón
5. Revisar y ordenar la implantación de vedas de post-larvas de camarón.

Otros lugares específicos que necesitan políticas de manejo que enfrenten las necesidades de la maricultura se deberían identificar mediante grupos de trabajo para obtener un diagnóstico situacional en los países de la región, pudiendo incluirse como regiones candidatas a: Punta Chame, Panamá por su incidencia en áreas de manglares y salitrales; y el sector de Las Lisas en Guatemala, por la captura de post-larvas.

C. Acciones

1. Intercambio de información. Se estima muy útil iniciar un proceso de intercambio de experiencias en el desarrollo y manejo de la maricultura en todos los países de la región. Podría aportar mucho a esta acción, una red de personas interesadas en el tema, las cuales intercambiarían viajes de observación y análisis de las actividades en la demás zonas. Este proceso puede respaldar la preparación de una base de datos sobre la actividad y un análisis de los reglamentos, políticas existentes y su eficacia real en el manejo de la maricultura. Considerando que la producción mundial del camarón cultivado va a incrementarse notablemente en la próxima década, el buen éxito y sustentabilidad de la industria en la región será aportada por la integración de actividades de este tipo en toda Centro América para afrontar la alta competencia que se avecina. Se estima que para el año 2000, la China tendrá una producción igual a la producción total del mundo de hoy día (2,000,000 ton./año).

2. Después de adquirir experiencias en la preparación e implementación de una política sobre maricultura para el Golfo de Fonseca, habría que definir una política a nivel nacional para la maricultura en cada país. Estas políticas deberían afrontar los problemas y oportunidades generados por la actividad de la maricultura y al mismo tiempo intentar balancear los impactos sociales, económicos y ambientales.

Sería importante delinear el proceso legal que puede adecuarse para implementar estas políticas con la finalidad de no permitir la interposición de jurisdicciones y acciones legales. El proceso de manejo debería involucrar a las ONGs y las comunidades que serían afectadas por la actividad. Además de las instituciones gubernamentales y representantes de la industria camaronera, la formación de una comisión de alto nivel de autoridades, dirigentes y usuarios del recurso puede ser la manera más eficaz de enfrentar el proceso de implementación de estas políticas.

3. Educación Pública. La audiencia prioritaria para los procesos de Educación Pública sobre las actividades y problemas que se desprenden de la maricultura son :

- a. Los productores mismos
- b. Los líderes políticos de alto nivel
- c. Las ONGs ambientalistas
- d. Los sectores consumidores que no entienden los impactos ambientales causados por la producción de camarón
- e. La educación habría que hacerla tanto en programas formales como no formales, utilizando las experiencias vividas en la región y otros países donde la maricultura es importante incluyendo el sur de Asia y Ecuador.

4. Capacitación. La acción prioritaria al ofrecer capacitación debe ser sobre el manejo y ordenamiento de la maricultura como actividad que compete a otros usuarios y que puede tener impacto significativo sobre el medio ambiente y la sociedad. La capacitación debería empezar con talleres en el Golfo de Fonseca.

5. Monitoreo

a. Se debe promover el entendimiento de que la base de la actividad de maricultura consiste en mantener una adecuada calidad de agua en los estuarios y aguas costeras.

b. Será de gran importancia la creación de grupos de trabajo nacionales y regionales que puedan investigar, monitorear y vigilar la calidad de agua en las zonas de uso potencial para la maricultura.

c. Son acciones básicas la intercalación de métodos la identificación de lugares críticos y la creación de datos de base.

d. Otras acciones de monitoreo y vigilancia deberían dirigirse hacia la expansión y productividad de la maricultura y los cambios inducidos a los ecosistemas y que afectan directamente su desarrollo.

e. La preparación de mapas de base a escala adecuada para la planificación y monitoreo detallado, es otra prioridad en áreas con potencialidad para la maricultura.

6. Investigación. La investigación de maricultura en la región está hoy día dirigida solamente hacia la producción de camarón para la exportación. La prioridad para la investigación debe ser dirigida a diversificar, no solamente las especies cultivadas, sino otras, para lograr balance entre la producción alimenticia interna y la producción de exportación.

7. Proyectos. En el manejo y desarrollo se debe considerar que existen proyectos que promueven la producción de mariscos como: CEE-OLDEPESCA-PRADÉPESCA.

Planificación: FAO-TCP-Nicaragua

Las acciones nuevas para manejo de acuicultura deben tener en cuenta que hay otras actividades y proyectos de diversificación.

FAO-AQUILA

AECI-Moluscos- producción pesca artesanal- Panamá.

Proyectos sobre aspectos medioambientales.

CCE-Golfo-Caribe

WWF-Humedales- CODDEFFAGOLF-Honduras

AID-Calidad de agua-Golfo de Fonseca

UICN- Tres países- Manglares-Humedales

La maricultura es una actividad noble para el sostenimiento del hombre, los demás organismos vivos y la salud de organismos macrocósmicos en el planeta tierra.

APENDICES

- A. Agenda del Taller Regional**
- B. Lista del los Participantes del Taller**
- C. Resoluciones del Taller**

Apéndice A

AGENDA

TALLER REGIONAL

CENTRO Y AMERICA Y LA COSTA Estableciendo una Agenda para el Manejo de Ecosistemas Costeros en Centro América

Martes 24

8:00 - 9:00 Inscripción

Programa de Inauguración

- 9:00 - a.m. **Apertura**
 Sr. Alfred Kaltschmitt, Vice Presidente
 Junta Directiva, ASINDES
- 9:10 - a.m. **Presentación de Antecedentes, Objetivos y
Estructura del Taller**
 Gordon Foer, Universidad de Rhode Island
- 9:25 - a.m. **Bienvenida**
 Arq. Jorge Cabrera, Secretario Ejecutivo
 Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
- 9:35 - a.m. **Inauguración**
 Sra. Irenemaree Castillo
 Directora
 Oficina Regional de Programas para Centro América (ROCAP)
- 9:45 - a.m. **“Importancia, Condición y Rumbo en los Recursos Costeros en
Centro América”**
 Sr. Stephen Olsen, Director
 URI/USAID Proyecto de Manejo de Recursos Costeros
 Universidad de Rhode Island
- 10:30 - a.m. Coffee Break
- 11:00 - a.m. **“Aplicación del Proceso de Manejo Costero en el Contexto
Latino-Américoano”**
 Sr. Emilio Ochoa, Director Ejecutivo
 Funcación Pedro Vicente Maldonado, Ecuador
- 11:45 - a.m. Discusión de Temas
- 12:00 - p.m. Almuerzo de Inauguración

Panel A: *La Degradación de las Cuencas Hidrográficas y Los Impactos Sobre los Estuarios*

- 1:30 - p.m. **Presidente: Oscar Lücke**, Consultor Técnico, IUCN-Oficina Regional de Centro América
- 1:50 - p.m. **Dr. Mirna Marín**, Universidad Nacional Autónoma de Honduras: Golfo de Fonseca, Honduras
- 2:05 - p.m. **Manuel Bastarrachea**: Canal de Chiquimulilla, Guatemala
- 2:35 - p.m. Discusión
- 3:30 - p.m. Coffee Break

Panel B: *Oportunidades e Impactos del Turismo Costero*

- 4:00 - p.m. **Presidente: Roberto Chaverri**, Co-Asociado, Sinergia; Ex Director, Departamento de Recursos Turísticos, Instituto Costarricense de Turismo
- 4:20 - p.m. **Janet Gibson**, Director, Coastal Zone Management Programme, Belize
- 4:35 - p.m. **Erasmus Sosa López**, Asesor de Ecoturismo, Instituto Hondureño de Turismo
- 4:50 - p.m. **Arq. Carlos Alberto Henríquez**, División de Planificación, Instituto Salvadoreño de Turismo
- 5:05 -
6:00 - p.m. Discusión
- 7:00 - p.m.
Cena Presentación Grupo Folklorico de Guatemala

Miercoles 25

Experiencias Internacionales en el Manejo Integrado de los Recursos Costeros

- 8:30 - a.m. **Estados Unidos:** Stephen Olsen
- 9:10 - a.m. **Ecuador:** Luis Arriaga, Director, USAID/URI/Ecuador Proyecto de Manejo de Recursos Costeros
- 9:50 - a.m. Discusión
- 10:20 - a.m. Coffee Break
- 10:40 - a.m. **Costa Rica:** Roberto Chaverri, Ex. Director, Departamento de Recursos Turísticos, Instituto Costarricense de Turismo

11:20 - a.m. **Belize:** Janet Gibson, Director, Coastal Zone Management Programme

11:50 - a.m. Discusión

12:15 - p.m. Almuerzo

Panel C: Pesquerías y Habitats Costeros

1:45 - p.m. **Presidente:** Francisco Guevara Masís, Director de Investigación, Centro de Pesca (CENDEPESCA), El Salvador

2:05 - p.m. **Gustavo Justínez**, Subdirector General de Recursos Marinos, Panamá

2:35 - p.m. **Mr. Winston Miller**, Director, Marine Division, Programme for Belize, Former Fisheries Administrator, Belize

2:50 - p.m. Discusión

3:10 - p.m. Coffee Break

Panel D: Maricultura: Estableciendo una Industria Sostenible

3:30 - p.m. **Presidente:** Stephen Olsen

3:50 - p.m. **Vielka de Ruíz**, Dirección Nacional de Acuicultura, Panamá

4:05 - p.m. **Jonathan Espinoza**, Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH)

4:20 - p.m. **Agnes Saborío**, Centro de Investigación Pesquera (INPESCA), Nicaragua

4:35 - p.m. Discusión

Jueves 26

Grupos de Trabajo Simultáneos: Agendas per Acción

8:30 - a.m. **Orientación**

8:45 - a.m. **Cuencas y Estuarios, Turismo Costero, Pesquerías, Maricultura**

12:30 - p.m. Bus para Antigua, Tarde Libre

Viernes 27

9:00 - a.m. Stephen Olsen

9:10 - a.m. **Presentación de Recomendaciones de Acciones de los Grupos de Trabajo**

20 minutos cada uno

10:30 - a.m. Discusión

11:30 - a.m. Clausura

12:00 - p.m. Almuerzo

Salidas

Apéndice B

LISTADO DE PARTICIPANTES

**CENTRO AMERICA Y LA COSTA:
TALLER REGIONAL
SOBRE
EL MANEJO DE ECOSISTEMAS COSTEROS**
September 24-27, Guatemala City, Guatemala

Allen, Jeff or Natural Resources Officer
USAID/Belize
PO Box 817
Tel. 2 31066
Fax 77600, 75200
Belize City, Belize

Amiel Escobar, Leon Arturo
15 Calle 0-38, Zona 1
Tel. 27608
Guatemala

Arriaga M., Luis
Proyecto de Manejo de Recursos Costeros
Av. Quito s/n y P. Solano, Edif. MAG, Piso 20
Tel. 284453
Fax 285038
Guayaquil, Ecuador

Arrivillaga Cortéz, Alejandro
Escuela de Biología - Universidad San Carlos
Tel. 769856
Fax 347664
Ciudad Guatemala, Guatemala

Barahona Vargas, José Joaquín
Procuraduría General República de Costa Rica
Tel. 237533
San Jose, Costa Rica

Barillas Recinos, María Regina
Ruta 6 9-21, Zona 4 6to. Nivel
Tel. 346872-31825
Ciudad Guatemala, Guatemala

Barrios Ambrosy, Anabella Eugenia
7a. Av. 6-80, Zona 13 DIGEBOS
Tel. 735213
Ciudad Guatemala, Guatemala

Cifuentes, Miguel
7170 CATIE
Turrialba, Costa Rica

Cornelius, Steve
World Wildlife Fund
1250 Twenty-Fourth St., N.W.
tele: (202)293-4800
Washington, DC 20037

del Valle C., Jorge Mario
2a. Av. No. 4-35, Zona 1, 01001
Tel. 21816
Fax 535109
Guatemala

Espinoza Ochoa, Jonathan
Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH)
Ed. Los Jarros, Boulevard Morazán, 4to. Piso No. 406
Tel. 323487, 370094, 820986
Fax 822848-315832
Honduras

Foer, Gordon
Coastal Resources Center
University of Rhode Island
Narragansett Bay Campus
Narragansett, Rhode Island 02882
Tel. (401) 792-6224/2988
Fax (401) 789-4670
United States

Fullerton, Elena
Asociación Hondureña de Ecología
P.O. Box 30,150,
Tel. 383862, 383383, 422876
Fax 315832
Tegucigalpa, D.C. Honduras

Gálvez Marroquín, Israel Arturo
12 calle 2-04, Zona 9, Edif. Plaza del Sol, Of. 317
Tel. 313247
Ciudad de Guatemala, Guatemala

García, Ricardo
ICATTI
Av. Reforma 4-47, Zona 10,
Tel. 310631 al 5
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Berwick, Nora
AID/RD/ENR
AID
SA-18 Room 506
Tel. (703) 875-4539
Fax (703) 875-4639
Washington, DC 20523-1812

Cabrera, Jorge
Secretaria Ejecutivo
Comisión Centroamericana del Ambiente y Desarrollo
7a. Avenida 13-01, Zona 9
Tel. 343877
Fax 343876
Ciudad Guatemala, Guatemala

Carr, Archie
New York Zoological Society/Wildlife Conservation
International/Paseo Pantera (NYZS/WCI/Paseo Pantera)
4424 NW 13th. St.
Tel. (904) 3711713
Gainesville, Florida

Castro Williams, Denis Raúl
Pto. Cabezas Oficina Mikupia
40474 Sovipe 2 1/2 cuadras al sur, Casa No. 25
Managua, Nicaragua

Cedeño Cuevas, Víctor
Instituto de Recursos Naturales
Km. 12 1/2 C. Norte,
Tel. 31848, 31273, 31274
Fax 31274
Managua, Nicaragua

Chapin, Mac
Cultural Survival
1101 N. Highland St.
Tel. (703) 243 0230
Fax (703) 243 6732
Arlington, Virginia 22201

Chaverri Pattison, Roberto
Synergia
Apdo. 672-2050 San Pedro,
Tel. 532766
Fax 532766
San José, Costa Rica

Chinchilla Valenciano, Eduardo
Apto. 10,187
Tel 352903
Fax 214340
San José 1,000, Costa Rica

Gibson, Janet
Wildlife Conservation International
3 St. Edward St.
Tel. 244015
Fax 274819
Belize City, Belize

Godoy, Juan Carlos
IUCN/Guatemala
112 I Zona 7,
Tel. 680660
Fax 680660
Ciudad Guatemala, Guatemala

Gore, Peter
Torre Olimpica
USAID/ El Salvador
Tel. 981666
Fax 980885
San Salvador, El Salvador

Guevara, Francisco
Centro de Desarrollo Pesquero
Tel. 281066 ext 26 y 280034, 280074
Fax 280034
San Salvador, El Salvador

Henríquez, Carlos A.
Instituto Salvadoreño de Turismo
Tel. 228000 - 228455
San Salvador, El Salvador,

Hourigan, Thomas F.
AID/Bureau for Latin America and the Caribbean
Tel. (202) 647 8085
Fax (202) 647 8098
Washington D.C. 20523, U S A

Justines Aragón, Gustavo
Dirección General de Recursos Marinos
Apdo. 3318
Tel. 273093, 274691
Fax 273104
Panamá

Kline, Keith
AID/Guatemala
1a. Calle 7-66, Zona 9
Tel. 320202
Fax 311151
Guatemala

LaForgia, Adalgisa
13400 Bartlett St.
Rockville, Maryland
Tel. (301) 460-1382
United States

Lee Pinto, Glenda
Edif. Cámara de Industria 9-21, Zona 4
Tel. 346872 - 7
Fax 323590
Guatemala

López Gálvez, Ileana Catalina
Edificio T-13, Ciudad Universitaria, Zona 12
Tel. 769844
Fax 347664
Guatemala

López Zepeda, Ernesto
Departamento de Biología
Universidad Nacional de Salvador
Ciudad Universitaria,
Tel. 254208
Fax 254208
San Salvador, El Salvador

Lücke, Oscar
IUCN/ORCA
Apto. 91-1009
Tel. 356568
Fax 362733
San José, Costa Rica

Marín, Mirna
Depto. de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Tel. 223325 - 327718
Fax 327718
Tegucigalpa, D.C., Honduras

Menéndez C., Raúl
6a. Av. 13-48, Zona 9
Tel. 347375 - 343909
Guatemala

Miller, Winston
Programme for Belize
P. O. Box 749
Tel. 2 75616
Belize

Montiel, Juan José
Asociación de Biólogos y Ecólogos de Nicaragua (ABEN)
Apdo. 2431
Tel. 2 74563
Fax 2 74563
Managua, Nicaragua

Morales de Ruíz, Vielka
MIDA-DINAC (Dirección Nacional de Acuicultura)
Tel. 511584
Fax 983761
Puerto de Vacamonte, Panamá

Morales Juárez, Roberto
7a. Av. y 13 Calle, Zona 9
Edif. La Cúpula,
Tel. 343873
Fax 343876
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Munduate, Cristian L.
Asociación de Entidades de Desarrollo y de Servicio
No Gubernamentales de Guatemala (ASINDES-ONG)
4a. Aveniad "A", 7-70 Zona 10
Tel. 502 2 363931
Fax 362173
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Murillo, Manuel Maria
Centro de Investigaciones del Mar (CIMAR)
Universidad de Costa Rica
Sabanilla de Montes de Oca
Tel 506 243710
Fax 506 249-367
San Jose, Costa Rica

Myvett, George
Senior Fisheries Officer
Fisheries Department
Princess Margeret Dr.
Tel. 2 44552 - 2 32623 - 2 32187
Fax 2 32983
Belize City, Belize

Ochoa, Emilio
Fundación Pedro Vicente Maldonado
Malecón 100 ESPOL -
Tel. 306670 - 308163 - 562835
Fax 307360
Guayaquil, Ecuador

Olsen, Stephen
Coastal Resources Center
University of Rhode Island
Narragansett Bay Campus
Narragansett, Rhode Island 02882
Tel. (401) 792-6224/2988
Fax (401) 789-4670
United States

Prado Castro, Lucía Margarita
Calle Mariscal 1-59, Zona 10
Tel. 346065
Guatemala

Proaño-Leroux, Dario
Proyecto de Manejo de Recursos Costeros
Apdo. 11 - Ante y Bolívar-
Tel. 691412 - 690629
Bahía, Ecuador

Reyes, Isaías
2a. Avenida 0-69, Zona 3, Colonia Bran
Tel. 518951 - 500454
Fax 518951
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Rodas de la Peña, Julio
Tel. 20495 ó 041056
Fax 0841057
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Rodríguez Arana, Germán
7a. Av. 4-35, Zona 1
Tel. 21816 - 532477
Fax 535109
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Rojas Prado, Nury
Av. Reforma 0-63, Zona 10
Tel. 310904 - 347662
Fax 347664
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Rosario, Rafael
USAID - Honduras
Tel. 323120 - 322684
Tegucigalpa, Honduras

Saborio, Agnes
Apdo. A - 278
Tel. 71414 - 23029 - 22588 of.
Fax 663899
Managua, Nicaragua

Saito, Claudio
AID/ROCAP
5a. Avenida 9-15, Zona 14
Tel. 346761
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Salas, Jorge Alberto
IUCN/ORCA
Apto. 91-1009 Fecosa,
Tel. 356568
Fax 362733
San José, Costa Rica

Sherrard, Joseph H.
Mississippi State University
Tel. (601) 325 3050
Fax (601) 325 3050
Mississippi, United States

Sierra Castillo, Carlos Enrique
4a. Av. 3-25, Zona 1
Tel. 83565
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Sosa López, Erasmo
Instituto Hondureño de Turismo
Tel. 220096
Fax 382102
Tegucigalpa, Honduras

Varela Márquez, Jorge
Comité para la Defensa de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF)
No. 1528 Boulevard Los Profesores,
Tel. 372655 Of.
Comayagua, Honduras

Valladares Lanuza, José M.
Naval del Atlántico
Tel. 0483102
Fax 0483102
Guatemala

Vargas Lombardo, Carlos
Paraíso, Apto. 2016
Tel. 324898
Fax 324975
Ancón, Panamá,

Villagrán Colón, Juan Carlos
2a. Av. 0-69, Zona 3, Colonia Bran,
Tel. 518951 y 500454
Fax 518951Tel.
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Williams, JoAnne
AID/ROCAP
5a. Avenida 9-15, Zona 14
Tel. 346761
Ciudad de Guatemala,

Apéndice C

RESOLUCIONES

La Red Hondureña de Organizaciones Ambientalistas No Gubernamentales, miembros de REDES-CA, ante este taller regional, "Centro America y la Costa" considera oportuno exponer a ustedes lo siguiente:

1. Manifestamos nuestro total desacuerdo en el uso irracional de plagicidas que tanto dañan nuestros recursos marinos, costeros y terrestres. Al mismo tiempo, exigimos retirar de toda la región centroamericana el D.D.T. y otros químicos declarados de uso ilegal.
2. Exigimos mayor vigilancia de parte de las autoridades correspondientes para que en el Golfo de Fonseca utilicen las redes adecuadas en la captura de especies marinas.
3. Censuramos la tala irracional de los manglares en la región centroamericana.
4. Para la concesión de playones, recomendamos que la inspección de campo se realice junto con representantes de las comunidades afectadas.
5. Pedimos que los estudios de capacidad de carga en las áreas turísticas sean aplicadas.
6. Solicitamos que los perfiles y/o proyectos en estudio se realicen en los países involucrados con las comunidades del lugar.
7. Nos oponemos a los permisos para la construcción de playas artificiales dañando sobre manera los arrecifes y por ende las especies marinas.
8. Finalmente: Manifestamos a los compañeros del Ecuador nuestro apoyo presente y futuro en sus gestiones para la búsqueda de soluciones que ayuden a resolver el problema social causado por la explotación de sus recursos costeros y los felicitamos por el paso dado en busca de la concertación para evitar el derramamiento de sangre que en vez de aliviar, agudiza más el problema de los afectados.

Dado en la ciudad de Guatemala, a los veinte y seis días del mes de Septiembre de mil novecientos noventa y uno.

PROPUESTAS DE RESOLUCION

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (C.C.A.D.) y la Red Regional de Organizaciones Ambientistas No Gubernamentales para el Desarrollo Sostenible de Centroamérica (REDES-C.A.) proponen a los honorables participantes al Taller Regional "Centroamérica y la Costa" considerar dentro del marco de las resoluciones a recomendaciones de este evento los siguientes tópicos:

1. Realizar a la mayor brevedad posible una reunión sobre el Proyecto Tri-nacional del Golfo Fonseca, evento en el cual participan todas las entidades involucradas o interesadas (Gobiernos, ONGs, Organismos regionales o internacionales, etc.)
2. Recomendar que en los foros o sesiones preparatorias sobre ECO-92 (UNCED-92) se enfatice sobre el tema de los recursos costeros y marinos. A la fecha, éste tema no está considerándose con la debida prioridad.
3. Regionalizar las vedas de vida silvestre centroamericana.
4. Elevar las resoluciones de este taller a la cumbre presidencial a realizarse del 12 al 13 de Diciembre de este año, en la República de Honduras.

Dado en la ciudad de Guatemala, a los veinte y seis dias del mes de Septiembre de mil novecientos noventa y uno.