



**República de Nicaragua**  
**Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales**  
**Fondo Nórdico de Desarrollo**



**CORREDOR BIOLÓGICO DEL ATLÁNTICO**

**Estudio Sectorial de Pesca de la Costa Atlántica**

*Versión Borrador Final*

**Lic. Joseph Ryan**

**Nicaragua**  
**Octubre, 2003**



## **TABLA DE CONTENIDO**

### **VOLUMEN I**

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES</b>	<b>11</b>
<b>1.2 El enfoque del estudio sectorial</b>	<b>14</b>
1.2.1 El concepto de la Sostenibilidad	15
1.2.2 Un enfoque integrado para un manejo pesquero moderno	16
<b>1.3 Requisitos para alcanzar la sostenibilidad en el sector pesca en el CBA</b>	<b>18</b>
<b>1.4 La estructura del informe del estudio del sector pesca</b>	<b>19</b>
<b>1.5 Conclusión</b>	<b>21</b>
<b>2. ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y DE LAS POLÍTICAS SECTORIALES NACIONALES</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Introducción</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Análisis Jurídico-Legal para el manejo de los RRNN y el sector pesca</b>	<b>24</b>
2.2.1 La Legislación dirigida al manejo en general de los RRNN	24
2.2.2 La política y legislación específica al sector pesca	29
2.2.3 Incongruencias en la Legislación	35
<b>2.3 Instrumentos utilizados para el manejo pesquero hoy en día</b>	<b>36</b>
<b>2.4 Análisis del Marco Conceptual del manejo pesquero y los instrumentos para el ordenamiento y control</b>	<b>37</b>
2.4.1 Falta de datos confiables	37
2.4.2 El enfoque de la ordenación	38
2.4.3 Información y datos	40
2.4.5 Sanciones	41
2.4.6 Incentivos	42
2.4.7 Estrategias para ejecutar la vigilancia	44
<b>2.5 Instrumentos regulatorios utilizados por el MARENA para proteger los ecosistemas</b>	<b>44</b>
<b>2.6 Otros instrumentos – los convenios internacionales</b>	<b>45</b>
<b>2.7 Análisis institucional y capacidades instaladas a nivel Nacional</b>	<b>47</b>
2.7.1 Análisis de las Instituciones del Gobierno Central	48
2.7.1.1 Lo que corresponde al MIFIC	50
2.7.1.2 Lo que corresponde al MARENA	52
2.7.1.3 Resumen de los Mandatos que corresponden al MIFIC y MARENA	56
2.7.1.4 La Procuraduría para la Defensa del Ambiente y RRNN	61
2.7.2 Análisis de los organismos No-Gubernamentales Nacionales	62

<b>2.8 Análisis institucional y capacidades instaladas a nivel Regional</b>	<b>63</b>
2.8.1 Las instituciones gubernamentales regionales	63
2.8.1.1 Evaluación de la capacidad instalada	66
2.8.2 Las Organizaciones No-Gubernamentales a nivel regional	67
<b>2.9 Análisis de los planes, programas y proyectos existentes o proyectados para el desarrollo del sector a nivel nacional</b>	<b>72</b>
<b>2.10 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para el desarrollo y conservación del CBA en las RAAs (Análisis FODA del sector)</b>	<b>77</b>
2.10.1 Fortalezas internas para el sector en las regiones	78
2.10.2 Oportunidades externas que afectará al desarrollo del sector positivamente	78
2.10.3 Debilidades internas de las regiones	80
2.10.4 Amenazas externas al desarrollo sostenible del sector en las regiones	81
<b>2.11 Conclusión sobre el Marco Legal-Institucional</b>	<b>83</b>
<b>2.12 Conclusión del Análisis FODA</b>	<b>84</b>
<b>3. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL SECTOR A NIVEL REGIONAL</b>	<b>86</b>
<b>3.1 Introducción</b>	<b>86</b>
<b>3.2 Parámetros, estadísticas e indicadores básicos a nivel regional</b>	<b>86</b>
3.2.1 El Sistema Ambiental	86
3.2.1.1 Los cuatro sistemas y diversos hábitats dentro del ecosistema acuático-marino-costero	92
3.2.1.2 Evaluación de los Ecosistemas	101
3.2.1.3 Los Recursos y su potencial	106
3.2.1.3 Especies Amenazadas y otros componentes de la Biodiversidad	121
3.2.2 El Sistema Económico	124
3.2.3 El Sistema Socio-cultural	127
<b>3.3 Descripción y análisis de los principales problemas para el sector a nivel regional, y la relación con otros sectores</b>	<b>132</b>
3.3.1 Análisis de los problemas ambientales	132
3.3.2 Análisis del los Problemas Económicos	149
3.3.3 Análisis Socio-cultural	152
<b>3.4 Planes, programas y proyectos de desarrollo del sector a nivel regional</b>	<b>155</b>
<b>3.5 Conclusiones</b>	<b>156</b>
<b>4. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL SECTOR A NIVEL REGIONAL</b>	<b>157</b>
<b>4.1 Visión, objetivos y estrategias</b>	<b>160</b>
<b>4.1.1 Visión</b>	<b>160</b>
<b>4.1.2 Objetivos</b>	<b>162</b>
<b>4.1.3 Estrategias</b>	<b>167</b>

## Estudio Sectorial de Pesca del CBA

<b>4.2 Cambios institucionales requeridos</b>	<b>168</b>
4.2.1 Cambios en las políticas y el marco jurídico regional y nacional	168
4.2.2 Cambios en el marco jurídico-institucional	170
4.2.3 Cambios institucionales en la administración de los recursos marino-costeros	172
4.2.4 Fomento al proceso de manejo y planificación descentralizada	177
<b>4.5 Programas nacionales y regionales de desarrollo</b>	<b>182</b>
<b>4.6 Proyectos regionales de desarrollo</b>	<b>182</b>
<b>4.7 Definición de pequeños proyectos pilotos a ser implementados por el CBA u otros donantes u otras fuentes a nivel municipal y local</b>	<b>185</b>
4.7.1 Proyecto piloto para la pesca de escamas en el litoral del municipio de Puerto Cabezas	185
4.7.2 Proyecto piloto para la exportación de langostas vivas	185
4.7.3 Proyecto piloto para el mejoramiento del monitoreo, control y vigilancia de las pesquerías	186
4.7.4 Estrategias para el manejo pesquero con el ecosistema como su base	186
4.7.5 Creación de un Parque Marítimo Integral Municipal en las Islas de Maíz	186
4.7.6 Fomento del turismo relacionado a la pesca deportiva y observación de especies amenazadas.	187
4.7.7 Un Estudio de Investigación en Acción para integrar los Planes del Sector Pesca y los Planes Comunitarios del CBA con Los Planes Municipales	187
4.7.8 Apoyo al UNOPARAAN en cuanto a la capacitación y organización de sus miembros	188
<b>4.8 Acciones específicas y responsabilidades</b>	<b>188</b>

## REFERENCIAS

### Lista de Cuadros

<u>CUADRO</u>	<u>TÍTULO</u>	
1	Resumen de las restricciones a los tres recursos importantes	39
2	Restricciones en las áreas de pesca	40
3	Restricciones a las artes de pesca	40
4	Resumen de las sanciones vigentes	42
5	Áreas Protegidas en la RAAN y la RAAS	45
6	Resumen de las leyes correspondientes a MIFIC y MARENA	56
7	Leyes que corresponden a la protección de algunos hábitats	57
8	Resumen de los actores que inciden en la planificación, el manejo y el uso de los recursos hidrobiológicos de las RAA.	59
9	Instituciones del nivel central con responsabilidades ambientales	61
10	Resumen de las competencias, intereses y debilidades de los actores principales de las RAA.	70
11	Resumen del valor integral de los ecosistemas marino costeros para cada municipio del CBA	103
12	Resumen de la calidad relativa de los ecosistemas marino-costeros de cada municipio y las Áreas Ecológicas que se encuentran dentro el CBA	104
13	Resumen de los diferentes índices y evaluación de todos los municipios y áreas de manejo desde el punto de vista ecológico	105
14	Resumen de la biomasa estimada en estudios viejos de diferentes recursos marino-costeros del Caribe	107
15	Fauna característica dentro los ecosistemas de los diferentes municipios costeros.	120
16	Resumen de los diferentes grupos taxonómicos amenazados y los municipios donde se encuentran.	122
17	Resumen de las características de algunas comunidades pesqueras en las RAA.	129

## Estudio Sectorial de Pesca del CBA

<u>CUADRO</u>	<u>TÍTULO</u>	
18	Resumen de los problemas principales en cada municipio y la Integralidad ambiental de cada municipio	134
19	Resumen de los grupos taxonómicos con especies en diferentes categorías de peligro	141
20	Resumen de la información relacionada a las condiciones de algunos de los arrecifes coralinos	145
21	Planes de acción para los tres niveles del Gobierno	189

### Lista de Figuras

<u>FIGURA</u>	<u>TÍTULO</u>	
1	Proporción relativa entre el valor total de los productos pesqueros y los de caribe	12
2	Comparación histórica del valor de los productos de exportación e importación	13
3	Diagrama demostrando la relación entre las dimensiones de la sostenible, el rol del monitoreo y los arreglos institucionales	18
4	Estructura orgánica del MARENA (2003)	55
5	Mapa señalando los municipios de la RAAN	65
6	Mapa señalando los municipios de la RAAN	65
7	Mapa de los diferentes hábitats dentro el CBA	88
8	Diagrama que conceptualice los principales ecosistemas que producen la biomasa pesquera y otros recursos acuáticos.	90
9	Diagrama de la relación entre las diferentes etapas del ciclo de vida del róbalo y los hábitats	91
10	Mapa del la Plataforma Continental y sus hábitats	98
11	Imagen satelital de las Islas del Maíz	100
12	Mapa de los fondos submarinos alrededor de Corn Island	101
13	Capturas registradas de los recursos más importantes	108
14	Capturas registradas de las especies secundarias	108
15	Mapa de las áreas importantes de la pesca artesanal en la RAAN	109
16	Mapa de las áreas importantes de la pesca artesanal en la RAAS	110
17	Mapa de las áreas importantes de la pesca de langosta en las RAA	111
18	Mapa de las áreas importantes de la pesca de camarón en las RAA	112
19	La división entre la flota industrial de langosta y la artesanal.	114
20	Comparación de las capturas de las diferentes especies de camarón (2000 y 2001)	115
21	Comparación de las capturas de las diferentes especies de camarón (2000 y 2001)	116
22	Proporción relativa de las capturas (miles de libras) de peces de escama	117
23	Promedio de las capturas anuales por especie de escama (1992-2000)	118
24	Composición de las especies de escama capturados (1992-2000)	119
25	Exportaciones de Recursos secundarios (1999-2001)	119
26	Exportaciones de los principales recursos (1999 al 2002)	124
27	Proporción relativa que la langosta y el camarón del Caribe contribuyen a todos las exportaciones pesqueras (2000 al 2002)	125
28	Comportamiento histórico del valor de los recursos pesqueros exportados	125
29	Resumen de los valores de exportación de las empresas principales (2001)	126
30	Historia del número de embarcaciones en las pesquerías principales (1989-2001)	138
31	CPUE de Langosta por los Barcos Industriales	139
32	Profundidad Promedio del Buceo de Langosta	140
33a	Distribución de los pastos en Laguna de Perlas pre-1978	146
33b	Distribución de los pastos en Laguna de Perlas en 2003	147
34	Estimado de las Pérdidas Económicas Evitables en la RAAN	149
35	Exportaciones totales de recursos pesqueros 1993-2002	151
36	Presupuesto Anual para la Administración Pesquera 1993-2002	152
37	Accidentes relacionados a la enfermedad de la Descompresión (1996-2000)	153

## Estudio Sectorial de Pesca del CBA

<u>FIGURA</u>	<u>TÍTULO</u>	
38	Diagrama de la organización institucional recomendada	175
39	Diagrama demostrando lo que podrá conformar la base para futuras discusiones sobre la estructura de los Comités Sectoriales de Pesca	180

### Fotos

<u>FOTO</u>	<u>TÍTULO</u>	
1a	Manglar recién sembrado en un banco somero marino	94
1b	Manglares con altura más de 10 metros en la entrada de Sandy Bay (RAAN)	95
2	Pradera del pasto marino <i>Thalassia testudinum</i> . (RAAS)	99
3	Arrecife de cuerno de alce en Corn Island.	100
4	Tripulante artesanal de una panga de nasas	113
5	Buzo y cayuquero artesanal en los Cayos Miskitos	114
6	El valor de una tortuga verde viva y muerta.	121
7	Mujeres en el mulle de Bilwi	154
8	La pesca deportiva y el ecoturismo con el manatí	187

### VOLUMEN II: ANEXOS

<u>ANEXO</u>	<u>CONTENIDO</u>	
1	Lista de participantes	
2	Comité Regional de Pesca (COREPESCA), el cual elaboró un Plan de Acción de seis meses para enfrentar los problemas priorizados	
3	RAAN, productos del proceso	
4	La extensión de los diferentes sistemas marino costeros por municipio	
5	Mapa de las áreas importantes de la pesca artesanal en la RAAN	
6	Mapa de las áreas importantes de la pesca artesanal en la RAAN	
7	Mapa de las áreas importantes de la pesca de langosta en las RAA	
8	Mapa de las áreas importantes de la pesca de camarón en las RAA	
9	Resumen de los proyectos pilotos propuestos	

## Lista de Siglas

ADPESCA	Administración Nacional de Pesca y Acuicultura
ASDI	Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional
AMICA	Asociación de Mujeres Indígenas de la Costa Atlántica
BICU-CIUM:	Bluefields Indian & Caribbean University, Centro Inter-Universitario Moravo
CARICOMP	Caribbean Coastal Marine Productivity Monitoring Program
CAMP Lab	Community Area Management Program
CATIE	Centro Agronomía Tropical de Investigación y Enseñanza
CBA	Corredor Biológico del Atlántico
CETREX:	Centro de Tramites de Exportaciones
CLC	Capa Limitofre Costera
CPM	Componente de Planificación y Monitoreo del CBA
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CBA	Corredor Biológico Atlántico
CaBA	Capturas Biológicamente Aceptables
CE	La Comunidad Europea
CGAC	Cuota Global Anual de Captura
CIDCA	Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica
CRAA	Consejo Regional del Atlántico
DANIDA	Cooperación Técnica Internacional Danesa
DIPAL	Desarrollo Integral de la Pesca de Laguna de Perlas
DIPARAAN	Desarrollo Integral de la Pesca de la RAAN
FADCANIC	Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua
FAO	Programa de Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas
FND	Fondo Nórdico para el Desarrollo
GRAA	Gobiernos de las Regiones Autónomas del Atlántico
GRAAN	Gobierno Regional Autónomo del Atlántico Norte
GRAAS	Gobierno Regional Autónomo del Atlántico Sur 3
INPYME	Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
MARENA	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
MARENESA	Maderas y Derivados de Nicaragua S.A.
MECD	Ministerio de Educación, Cultura y Deportes
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MINSA	Ministerio de Salud
MITRAB	Ministerio del Trabajo
MICZ	Manejo Integral de Zonas Costeras
NORAD	Agencia Noruega para el Desarrollo
OPIFS	Oficina para Inversiones Forestales
OTR	Oficina de Titulación Rural
ONG	Organización No-Gubernamental
PASMA	Programa de Apoyo al Sector Medio Ambiente

## Estudio Sectorial de Pesca del CBA

PIB	Producto Interno Bruto
PNUMA	Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PNUD	Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo
PROARCA	Programa Ambiental para Centro América
PROCDEFOR	Programa de Desarrollo Forestal de la Costa
RAAN	Región Autónoma Atlántico Norte
RAAS	Región Autónoma Atlántico Sur
RAA	Regiones Autónomas del Atlántico
SIAR	Sistema de Información Ambiental Regional
SIMAR	Sistema de Información y Monitoreo Ambiental Regional
SIG	Sistema de Información Geográfico
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TAWIRA	ONG de las comunidades indígenas del litoral norte de la RAAN
TdR	Términos de Referencia
UNOPARAAN	Unión de Productores de Alta Mar de la RAAN
URACCAN	Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense
USAID	Agencia de Desarrollo de los Estados Unidos
WCS	World Conservation Society
WWF	World Wildlife Fund



## RESUMEN EJECUTIVO

*El siguiente estudio del Sector Pesca representa una contribución al proceso de planificación regional de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua (RAAN y RAAS). Fue facilitado por el proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA) – MARENA y elaborado como parte de una consultoría hecha por el Componente de Planificación y Monitoreo (CPM) del CBA durante el periodo 2002 - 2003. Básicamente, esta investigación es resultado de la revisión de información relevante y de cuantiosas entrevistas y reuniones con un gran número de representantes del sector pesca, incluyendo los usuarios y comerciantes, instituciones gubernamentales, ONG's, universidades y representantes de proyectos. La investigación corresponde a uno de seis<sup>1</sup> estudios sectoriales que pretenden generar información que servirá para fortalecer los mecanismos inter-institucionales de coordinación y planificación, la toma de mejores decisiones relacionadas con el desarrollo sostenible, y al mismo tiempo, introducir el concepto del CBA en la agenda de actividades de los ministerios sectoriales relevantes. Estos análisis integrarán también los planes regionales y locales, para asegurar y facilitar de esta forma la coherencia sectorial con los planes comunitarios y regionales, y lograr un consenso entre los actores principales. Además, los resultados de estos estudios servirán como retroalimentación, en el ámbito local, en el momento de generar ideas para proyectos pilotos.*

*En este contexto se analiza la efectividad de la administración del sector, en cuanto a la optimización que tenga el marco político-legal e institucional para asegurar que los recursos estén administrados de manera que estén protegidos y se asegure su explotación de forma sostenible, para que las futuras generaciones puedan aprovecharse de la misma base productiva, como garantiza la Constitución Nacional. Por otro lado se presentan las fuerzas más importantes, las oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con el desarrollo del sector en el marco de las tres dimensiones del desarrollo sostenible. Se examina, además, la base productiva y su potencial, la industria y la pesca artesanal, así como los problemas en cada una de las dimensiones anteriormente mencionadas, concluyendo con los problemas más importantes que impiden el desarrollo del sector, así como los factores que lo fomentan. También se discuten los proyectos y programas existentes y/o planificados. Finalmente, el autor hace algunas propuestas para potenciar el sector, basándose en una visión y unos lineamientos estratégicos formulados al respecto.*

---

<sup>1</sup> Los **Estudios Sectoriales** que se han elaborado incluyen Pesca, Forestería, Transporte, Turismo, Economía Rural (agricultura, ganadería, etc.) y Minería.

**L**a meta fundamental del proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA) es promover el uso de los recursos naturales de manera que se conserve la biodiversidad,<sup>2</sup> y al mismo tiempo crear un futuro deseable para la población costeña.<sup>3</sup> Lograr esta meta fundamental no es algo fácil, por muchas razones relacionadas a una inadecuada administración de los recursos. Tampoco es fácil armonizar las diferentes actividades y los intereses individuales y sectoriales que contravienen los principios del desarrollo sostenible. En muchos casos, las prácticas de pesca no sostenibles se deben a que ellas están cuasi-institucionalizadas y bien establecidas en la cultura de cada sector.

Sin embargo, los sectores productivos juegan un papel importante entre los elementos claves para alcanzar la meta fundamental del CBA, pero solamente si dichas actividades son compatibles con el funcionamiento del ecosistema, y equitativas en cuanto al uso y la distribución de las ganancias provenientes del uso de los recursos que, además, son parte del patrimonio nacional. Dichas actividades productivas deberán generar divisas y al mismo tiempo retroalimentar el sistema de administración de los recursos y la protección del ecosistema, el cual funciona como una fábrica de biomasa pesquera y de servicios ambientales que benefician a los pobladores de las regiones autónomas.

El **Estudio del Sector Pesca** señala que éste sector es uno de los más productivos, tanto para el país, como para el CBA. En cuanto a las pesquerías económicamente importantes, estas contribuyen con aproximadamente unos US\$ 60 millones de dólares anuales en exportaciones de los recursos de las Regiones Autónomas del Atlántico (RAA) y un número significativo de empleos para la población costeña. En el ámbito nacional, el sector pesquero representa el cuarto lugar en término de exportaciones.

Aunque existen pocos que puedan cuestionar este logro impresionante, el análisis de la información existente también señala que el desarrollo sostenible del sector es cuestionable. Aunque el desarrollo económico del sector ha sido exitoso, el enfoque ha sido sumamente cortoplacista. Sin embargo, el ecosistema y los recursos marinos costeros del CBA están enfrentando una emergente crisis respecto al desarrollo sostenible. Esto está reflejado en las siguientes observaciones: i) la fragmentación de muchos hábitats; ii) la contaminación de las aguas dulces, salobres y marinas; iii) la sobre-explotación de algunos recursos tales como la langosta, el camarón, el manatí y tres especies de tortugas; y iv) la introducción de una especie exótica en el sistema de agua dulce. Aunque menos de 10% de la población nacional reside entre los límites artificiales creados por el CBA, se nota que dentro de estos límites existe una alta presión humana (Ej. la expansión de la frontera agrícola, la carrera para pescar los recursos costeros antes de que se acaben y los despales indiscriminados que provocan altas tasas de sedimentación en los ríos, lagunas y el litoral). Esta presión está fomentada por las

---

<sup>2</sup> Aquí se define la **Biodiversidad** como la diversidad de ecosistemas, procesos físico/químicos y ecológicos, especies y material genético. La Biodiversidad representa un elemento clave en el fomento de la reproducción natural, la cual es responsable de la producción de los recursos marinos costeros y otros tipos de biomasa, incluyendo las especies amenazadas y en peligro de extinción.

<sup>3</sup>

acciones de relativamente pocos actores con diversos intereses económicos que contravienen los principios del desarrollo sostenible.

Existen diversas causas de esta emergente crisis en la zona marino-costera, las cuales incluyen: i) falta de una voluntad política para administrar el sector de manera que se garantice la sostenibilidad del uso de los recursos; ii) escasez de herramientas jurídicas-institucionales y recursos financieros para administrar los recursos de manera sostenible; y iii) la carencia de una perspectiva integrada en cuanto al manejo de los recursos pesqueros por parte de los gobiernos<sup>4</sup>, en la cual la administración pesquera reconozca que los ecosistemas marino-costeros representan el eje clave para el desarrollo sostenible nacional y, además, contribuya al patrimonio cultural de los costeños; y, iv) la negligencia por parte de la mayoría de los usuarios y los beneficiarios de los recursos, y las entidades regionales en cuanto a su responsabilidad de aprovechar de los recursos de forma racional.

Desde el punto de vista *político/legal e institucional* se nota que existen varios impedimentos con el uso y desarrollo sostenible del sector. Básicamente, el Estado no está cumpliendo con su responsabilidad de proteger los recursos y asegurar su sustentabilidad para futuras generaciones. Se pueden identificar los aspectos que quedan en la raíz de este problema:

- **Normas.** En general se está realizando la administración del sector pesquero a través de normas que están plasmadas en diversas y dispersas herramientas legales que, en muchos casos, son confusas, variables y, a veces, contradictorias. Esto impide la creación de un marco legal coherente para el sector.
- **Vigilancia, control y monitoreo.** En el sector pesca, estas actividades son sumamente débiles, hasta el punto que es imposible asegurar que las normas sean cumplidas por los usuarios. Se estima que esto resulta en pérdidas para el país y las regiones autónomas, que sobrepasan los quince millones de dólares anualmente (Kuninski, 2003; Kuninski and Ryan, en preparación; Erhardt, comunicación personal);
- **Sanciones.** Las sanciones establecidos por el MIFIC para las diferentes infracciones y quebrantamientos de normas son irreales y ridículas; no tienen ningún efecto coercitivo para controlar las actividades ilegales que están fragmentando el desarrollo sostenible del sector y es una de las causas principales para el desarrollo sostenible del sector (ver el Capítulo 2).
- **Ausencia de Planes de Manejo/EIA para las pesquerías.** Increíblemente, después de haberlos pescado por más de 50 años, el país no cuenta con planes de manejo para los más importantes recursos (langosta y camarón), y por supuesto, no existen planes para otros recursos, tales como los peces de escama, tortugas y otras especies amenazadas o en peligro de extinción. Tampoco requieren una Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) de cada pesquería nueva. Por ejemplo, la pesca de camarón tiene un alto impacto ambiental, tanto por el daño que causa

---

<sup>4</sup> La excepción es el Gobierno de la RAAN, el cual reconoce la importancia de un enfoque integrado en su Estrategia de Desarrollo

a los fondos marinos (especialmente los pastos marinos), como a la fauna acompañante.

- **Carencia de objetivos claros, precisos y verificables por parte del MARENA y el MIFIC/AdPesca.** Se considera que esto es una de las raíces fundamentales de los conflictos<sup>5</sup> entre los grupos de usuarios, el uso no-sostenible de varios recursos pesqueros y la falta de una conservación eficaz de la biodiversidad marina-costera dentro del CBA.
- **Falta de coordinación e integración de otras instituciones en la administración del sector<sup>6</sup>.** (MARENA, MITRAB, MINSA), lo cual da como resultado pérdidas económicas multimillonarias
- **Ausencia de objetivos de manejo, claros y transparentes** resulta en una situación que hace imposible evaluar si la administración pesquera es verdaderamente sostenible.
- **Fuerte influencia de algunos usuarios en la toma de decisiones para el sector**, por ejemplo, la fuerte influencia de algunos empresarios, la cual interfiere con los deberes relacionados a la toma de decisiones del Estado, impide el desarrollo sostenible y representa una amenaza para los principios de un libre mercado.
- **Algunas estadísticas cuya confiabilidad es cuestionada**, lo cual resulta en debilidades en torno a las normas establecidas.
- **Información<sup>7</sup> que reposa en las entidades gubernamentales en cuanto al estado actual de los ecosistemas y los recursos es dispersa y poco sistemática.** Esto hace difícil sintetizar y analizar la información para la toma de mejores decisiones y para entender los aspectos relevantes de las causas de los problemas fundamentales del sector.
- **Falta de un enfoque integral en cuanto al manejo del entorno**, los recursos y la biodiversidad, por parte del MARENA y el MIFIC. Esto resulta en la pérdida de la capacidad productiva del sector debido a la degradación de los hábitats.

Los principales Problemas Económicos incluyen:

- **Recursos financieros inadecuados** asignados por el gobierno al monitoreo, vigilancia y control (en comparación con las ganancias de un sector multimillonario). Esta falta de interés en crear un sistema moderno y efectivo de monitoreo, vigilancia y control es la causa principal de las pérdidas, las cuales

---

<sup>5</sup> Por lo tanto, esta debilidad es un factor clave en la presencia de conflictos que emergen entre los diferentes grupos de usuarios y las instituciones involucrados en la administración pesquera.

<sup>6</sup> Recientemente, la coordinación con la Fuerza Naval se ha fortalecido a través de un Convenio y una mejor colaboración.

<sup>7</sup> Aquí se refiere a la información socio-económica y ambiental del estado y la que aparece en la literatura no publicada (la cantidad de este último parece ser substancial en AdPesca, proyectos de los donantes y de las universidades)

representan, al país y las regiones, aproximadamente un 25% de todas las exportaciones millonarias.<sup>8</sup>

- **Pérdidas en el potencial renovable de los recursos**, debidas a la falta de vigilancia y control de las capturas de tallas pequeñas de langosta, camarón, algunos peces, y a la disminución en la biodiversidad.
- **Altos costos de operación** de los barcos pesqueros, los cuales ejercen aun más presión sobre algunos recursos para mantener su rentabilidad. Esto es insostenible a largo plazo, ya que hay evidencia que los recursos que sostienen las principales pesquerías están disminuyendo. Cabe mencionar el pobre dimensionamiento de la flota pesquera y la sobre-inversión de la industria, creyendo que instalando motores más potentes y/o metiendo más barcos se sacará más producto.
- **Un mercado desarticulado y no libre debido a subsidios a los pescadores industriales**, los cuales violan las condiciones necesarias para asegurar un mercado libre y equitativo, debido a subsidios tales como evadir el pago de costos sociales (Ej., la falta de pagos al INSS, los seguros ocupacionales de los buzos de langosta).
- **Estrategias del MIFIC/Adpesca y del MARENA sumamente teóricos**. En pocas ocasiones se han plasmado en planes operativos para implementarlas y ejecutar un manejo efectivo en el terreno.
- **Pérdidas económicas de otros sectores** tales como Salud, Trabajo y Seguro Social, debido al incumplimiento de pagos a las instituciones correspondientes del gobierno (INSS, MINSA, MITRAB, etc.).

Se pueden mencionar algunos problemas sociales, que incluyen los siguientes aspectos:

- **Inseguridad alimentaria** para muchas comunidades marginadas que dependen de los recursos pesqueros, tal es el caso de los pescadores de subsistencia en los ríos (Ej., el Río Coco, R. Grande de Matagalpa);
- **Inseguridad laboral** en cuanto a los barcos pesqueros que salen de los puertos sobrecargados o en condiciones de inseguridad, resultando esto en lesionados y muertos.
- **Falta de seguro social** de vida para los trabajadores del mar y sus familias.

---

<sup>8</sup> Con respecto a la falta de un sistema de control y vigilancia eficiente se nota que, aunque las exportaciones han crecidos sustancialmente cada año, durante la última década, la inversión en dicho sistema de control y vigilancia ha disminuido cada año desde 1992. En este sentido, la inversión que se hace es de menos de 0.5% del valor total que el sector pesca ha generado solamente en divisas<sup>8</sup>, las cuales ascienden a más de \$50 millones de dólares. Esta falta de voluntad política ha resultado, por lo menos, en pérdidas económicas al país que superan los \$15 millones de dólares anuales debido a las actividades ilegales. También, la falta de inversión ha resultado en limitaciones relacionadas con la recolección de datos confiables y suficientemente amplios, necesarios para mejorar el sistema de planificación y gestión del sector.

- **Falta control de las normas laborales existentes** para los trabajadores del mar, a quienes, en muchos casos, les violan sus derechos legales.

Desde el punto de vista de los problemas ambientales, hay mucha evidencia de que existe:

- **La creciente fragmentación del ecosistema**, debido a que los recursos renovables requieren diversos elementos del ecosistema para cumplir sus ciclos de vida y, de esta forma, auto regenerarse para proveer biomasa aprovechable.
- **Sobre/explotación** de varias especies tales como la langosta y el camarón, las tortugas marinas y otras especies en peligro de extinción (Ej., cuajipal, manatí).
- **Artes de pesca dañinos** tales como las redes con luz de malla inapropiada, las trampas jamaquina de pesca, y las redes de arrastre de los camareros industriales, las cuales resultan en pérdidas sustanciales en la biodiversidad debido a los altos porcentajes de captura de la Fauna Acompañante del arrastre de camarón y la destrucción de los hábitats submarinos (Ej., camas de esponja, fondos suaves). Estas artes inapropiadas están impidiendo el cumplimiento de los ciclos de vida de algunas especies, hasta el punto que no pueden crecer en tamaño que se pueda aprovechar económicamente.
- **Introducción de especies exóticas** tales como la Tilapia africana, la cual está desplazando a las especies nativas y reduciendo su capacidad de auto regeneración.
- **Contaminación** química (Ej. cianuro, mercurio).y física (Ej. sedimentación).

Haciendo un análisis de diferentes aspectos del sector y tomándolo como base del estudio, se espera que quien lea este documento pueda apreciar mejor la necesidad de emplear una visión periférica e integrada en la administración del sector pesca. Lograr la meta fundamental del CBA<sup>9</sup> es algo sumamente complejo y hasta cierto punto puede ser ambicioso, debido a las prácticas institucionales no sostenibles que se encuentran, de una manera u otra, en cada sector productivo. Por un lado, no es fácil armonizar las diferentes actividades e intereses individuales y sectoriales de un día para otro. Tampoco es fácil cambiar las prácticas no sostenibles debido a que éstas están cuasi-institucionalizadas y bien establecidas en la cultura de cada sector.

Por lo tanto, el eje clave para impulsar todos los cambios necesarios para crear un sistema de administración integrada del sector pesca es la voluntad política, la cual es aparentemente inexistente en los niveles altos del sector. Dicha voluntad es *esencial para la re-estructuración del débil sistema de control y vigilancia y representa uno de los retos más formidables para asegurar el cumplimiento de las normas sectoriales y poner la nueva visión en marcha*. Por eso es urgente fomentar la voluntad política y establecer dinámicos para coordinar los diferentes actores y educarlos sobre el uso de las

---

<sup>9</sup> La meta fundamental del CBA es promover el uso de los recursos naturales de manera que se conserve la biodiversidad,<sup>9</sup> y al mismo tiempo crear un futuro deseable para la población costeña.

herramientas (planificación, manejo, etc.) necesarias para que ellos mismos puedan enfrentar los problemas con alternativas verdaderas.

En base a cuantiosas y diversas discusiones y talleres con los actores claves del sector, y al análisis y revisión de la información disponible, el estudio concluye que en cuanto al alcance de la meta del sector pesca del CBA, existe una urgencia para fomentar un cambio fundamental en el enfoque de la actual administración de los recursos pesqueros. En base a estas consideraciones se ha propuesto que dicho cambio empiece con la consideración de los siguientes objetivos:

**Objetivo General:**

*Facilitar el uso de los recursos pesqueros y la biodiversidad, a través de un enfoque integrado y sostenible, con el fin de asegurar la producción continua de los bienes y servicios proveídos por el sector y para asegurar el bienestar de los costeros.*

Sin embargo, el “uso sostenible” y el “desarrollo sostenible” requieren el alcance de una sostenibilidad dentro de cada una de las tres dimensiones que les comprenden. Por lo tanto, se propone cuatro Objetivos Específicos del Objetivo General del sector pesca del CBA:

**Objetivo específico económico:**

*Que el sector pesca del CBA contribuya al crecimiento económico de forma equitativa, tanto a nivel nacional, como a los niveles regionales y municipales.*

**Objetivo específico ambiental:**

*Administrar la pesca basada en enfoque ecosistémico, siempre y cuando se utilice el Principio de Precaución.*

**El objetivo específico social:**

*Contribuir con un proceso que garantice el acceso equitativo a los bienes y servicios provenientes de los ecosistemas marino-costeros, que incluya la distribución equitativa de los costos y beneficios de los mismos.*

Como se mencionó anteriormente, una de las causas del uso insostenible de los recursos pesqueros es la debilidad del marco jurídico-institucional del sector. Por esta razón es importante agregar un cuarto objetivo específico:

**El objetivo específico jurídico-institucional que contempla:**

*Facilitar el uso y desarrollo sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas marino-costeros, implementando las estrategias e instrumentos de manejo hasta el más bajo nivel práctico, de manera participativa, siempre y cuando se utilice el Principio de Precaución.*

*Facilitar el uso y desarrollo sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas marino-costeros para el desarrollo del país y las regiones autónomas de forma equitativa, implementando las estrategias, instrumentos legales y herramientas de manejo, hasta el más bajo nivel práctico, de manera participativa<sup>10</sup>.*

El estudio concluye que es imprescindible efectuar los cambios claves y puntuales que requiere el sector, el cual saldrá perjudicado si no se aplican los siguientes criterios preliminares:

- 1) La existencia de un enfoque integrado en cuanto a la administración del sector, el cual incluya el manejo integral de los recursos plenamente explotados, las especies amenazadas o en peligro de extinción y los hábitats. Este enfoque integrado debe involucrar a las diferentes instituciones relevantes y debe incluir las prácticas modernas de manejo de las pesquerías y la conservación de la biodiversidad;
- 2) La existencia de una estrategia que aproveche las oportunidades del sector pesca para aliviar las altas tasas de pobreza de las comunidades incluidas en el CBA;
- 3) La existencia de una voluntad política de administrar los recursos del sector pesca, con el propósito de hacer uso de los mismos bajo los planes estratégicos de los Gobiernos<sup>11</sup> nacionales, regionales y locales;
- 4) Una administración pesquera integrada que esté basada en la coordinación institucional y la participación ciudadana, y que procura resolver los problemas y sus causas al nivel práctico más bajo (a una escala que es apropiada a los problemas a resolver);
- 5) La existencia de objetivos para el manejo de la pesquería, enmarcados en planes estratégicos nacionales formulados con la participación activa de los actores relevantes;
- 6) La existencia de una administración pesquera basada en información científicamente confiable, con respecto al medio ambiente, la economía, los asuntos socioculturales y la elaboración de acciones a seguir dentro un plan estratégico de desarrollo;
- 7) Una inversión económica por parte del gobierno, para asegurar una administración integrada que promueve el desarrollo sostenible del sector pesca en el CBA;

---

<sup>10</sup> El manejo integrado refiere a i) la integración de las instituciones del gobierno que juegan un rol en el sector pesca en una manera u otra; ii) la integración de las estrategias, planes y acciones de los sectores que tienen una influencia en el sector pesca; Y un enfoque de manejo basado principalmente en el manejo del ecosistema; iii). A raíz de la urgente necesidad de desarrollar un nuevo enfoque, es el desarrollo de un enfoque de manejo pesquero que está basado en el manejo de los ecosistemas. Este enfoque integrado es algo que muchos países están adoptando a lo largo del mundo para proteger los “stocks” de pesca, porque entienden que los ecosistemas funcionan como fábricas biológicas que producen la biomasa y los servicios ambientales que benefician a la sociedad civil.

<sup>11</sup> Ver el informe Barbarena y Erhardt 2000.



- 8) La creación de alternativas productivas que puedan, simultáneamente, mejorar la calidad de vida de la población costeña<sup>12</sup>, reducir la alta presión de pesca que contribuye a la pesca insostenible y proteger el ecosistema marino-costero<sup>13</sup>;
- 9) Un sistema de manejo efectivo de las fuentes de contaminación y sedimentación que están dañando el ecosistema y los recursos pesqueros.
- 10) El desarrollo de Planes de Manejo y Evaluaciones de los Impactos Ambientales para cualquier nueva pesquería;
- 11) Objetivos claros y operativos en cuanto al manejo integral de las pesquerías;
- 12) Mecanismos de coordinación, planificación e implementación descentralizados para el manejo de las pesquerías, con un enfoque especial a nivel municipal;
- 13) Mejor control, monitoreo y vigilancia del sector artesanal;
- 14) Una participación “verdadera” y activa de las Autoridades Regionales en el otorgamiento de derechos de pesca debe ser claramente estipulada en la propuesta de la nueva Ley de Pesca.

Finalmente, cabe mencionar que el proceso que se desarrolló durante el transcurso del estudio sectorial de pesca resultó en varios productos cualitativos en las Regiones Autónomas. En la RAAN, se obtuvieron los siguientes productos:

- El diseño de la estructura fundamental de la Comisión Regional de Pesca (COREPESCA) y de la Unión de Pescadores de Alta Mar (UNOPARAAN);
- Cuatro módulos de capacitación sobre la organización de los grupos solidarios de pesca, impartidos a los pescadores artesanales
- Una propuesta de normas para reducir los altos riesgos de los buzos de langosta y nació de esta iniciativa (ver el Anexo 3), la cual fue aceptada y adoptada por el MITRAB;
- Dos talleres de capacitación respecto a los derechos laborales de los buzos y cayuqueros;
- Apoyo a la producción de un video de divulgación sobre la situación actual de los buzos de langosta de la RAAN, Dicho documental apareció en el programa de Esta Semana en noviembre del 2003.

En la RAAS, se reactivó el Comité Regional de Pesca (COREPESCA) y los mismos actores que conformaban el grupo núcleo del mismo elaboraron un Plan de Acción de seis meses para cinco problemas priorizados, de los cuales se adelantaron en tres de ellos antes de que esta iniciativa se paró por fuerzas ajenas del proceso.

Para concluir con el resumen ejecutivo, el autor quiere agradecer a todas las instituciones gubernamentales, organizaciones no-gubernamentales y personas individuales, que han

---

<sup>12</sup> Hasta donde sea posible, los beneficios de estas actividades productivas deberán ser equitativas en cuanto a su distribución en beneficio del país, las regiones autónomas y las comunidades.

<sup>13</sup> En este documento, el **Ecosistema marino/costero** incluye todo los hábitats (ver el Capítulo 3, para una descripción de cada uno) que comprende, incluyendo los procesos físicos, químicos y ecológicos.

## Estudio Sectorial de Pesca del CBA

invertido su tiempo para brindar información, discutir asuntos relacionados y contribuir con sus ideas para mejorar el sector pesca dentro del CBA.



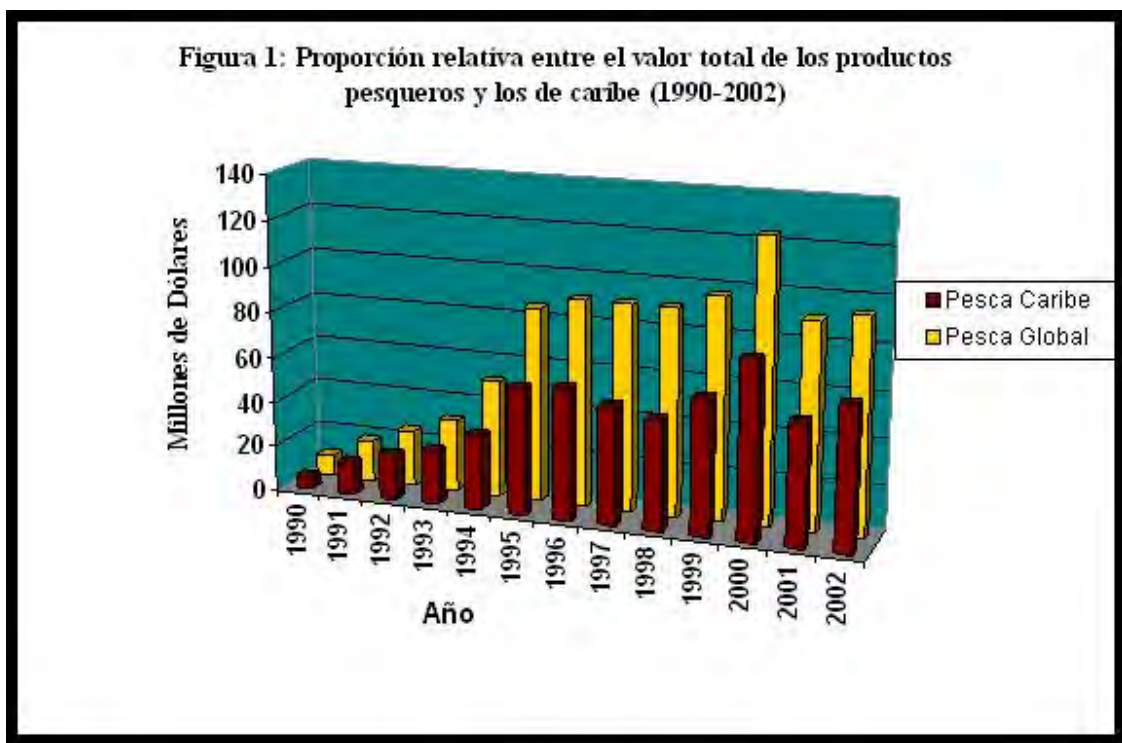
## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

**E**l dicho antiguo que “la sabiduría representa el poder” es significativo en la economía de sabiduría y conocimiento, hoy en día. La existencia de ciudadanos que gozan de derechos y que cuentan con la información y la capacidad necesaria para participar en el mercado libre es fundamental. El tema de este informe es facilitar el acceso a información y avanzando la sabiduría dentro el sector pesca en la costa caribeña nicaragüense, a través de educación, capacitación y cambios fundamentales en la situación actual que ha venido aumentando el uso no sostenible de los recursos y la biodiversidad marino-costero de la costa.

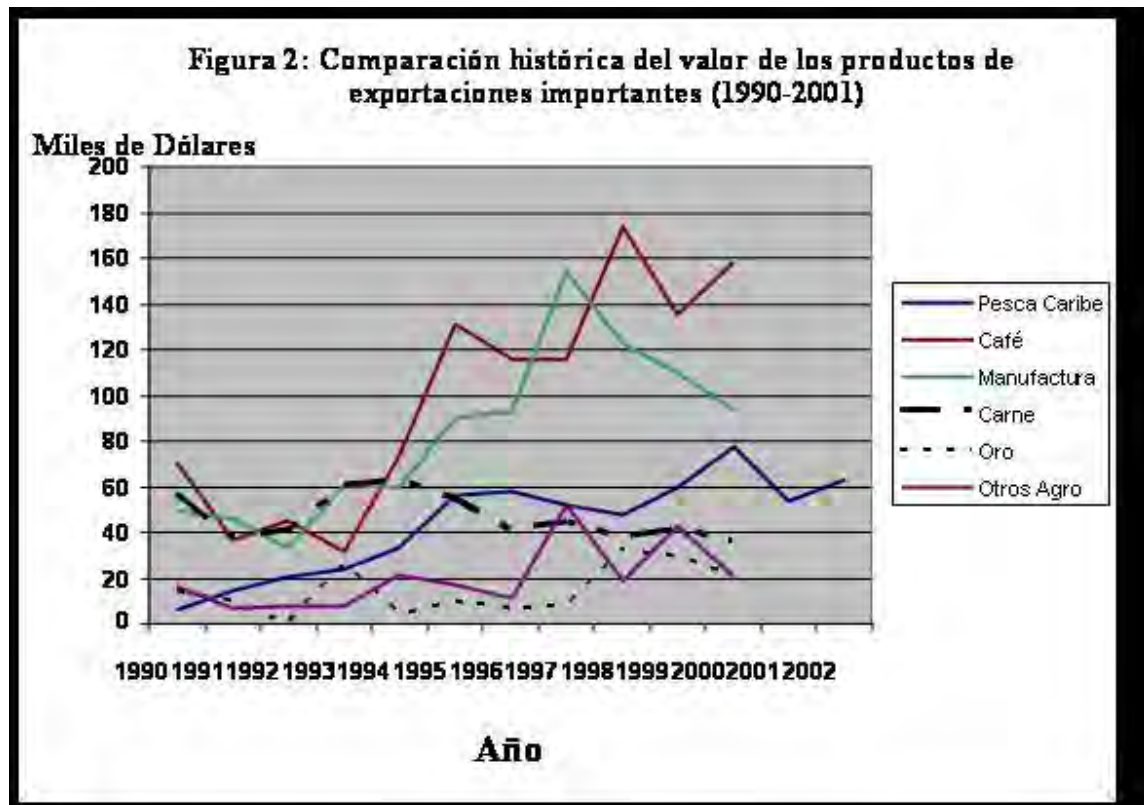
El Estudio Sectorial de Pesca del proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA) es uno de varios estudios que pretenden proveer información y un análisis del sector. Como su punto fundamental, el estudio reconoce que unas de las metas fundamentales del desarrollo sostenible es empoderar a la gente para controlar su futuro. Facilitando el acceso a información, conocimiento y sabiduría es unos de los elementos claves. Este estudio no es una “bala mágica” que va a resolver todos los problemas del sector, si no, pretende educar a los actores interesados respecto a la relación del sector en el CBA. Requiere un levantamiento de conciencia y educación (a los tomadores de decisiones, los usuarios y los diversos actores de las instituciones del gobierno) respecto a los elementos claves del manejo integrado de las pesquerías, tanto para asegurar que se cumplen con el marco jurídico del sector, como para mejorar las inter-conexiones entre el uso de los recursos y la pobreza.

Tal como es el caso con la mayoría de los estudios y proyectos en la costa caribeña nicaragüense, el proyecto está finalizando con muchas preguntas y preocupaciones respecto que pasará en cuanto termine. Unas de las metas del Estudio Sectorial de Pesca es poner en marcha un proceso que pueda acompañar el informe. Sin embargo, el uso del documento y el fomento del proceso dependen en la gente que motivada para efectuar un cambio en el sector. Sin esta motivación de personas interesadas, el estudio y proceso del estudio sectorial de pesca reposará en uno de las multitudes de cementerios de proyectos que adornan la costa.

**A**nivel nacional, el sector pesquero ha crecido significativamente durante la última década convirtiéndose en unos de los sectores económicamente más importantes para el país. Los productos pesqueros del Caribe nicaragüense representan más de la mitad del total de todas las exportaciones de productos pesqueros (Figura 1) y singularmente representa una contribución significativa a todas las exportaciones del país (Figura 2). Los productos pesqueros comprendían el veinte por ciento de los 635 millones de dólares resultado de las exportaciones del año 2000 y en hoy día, los productos pesqueros representan el segundo lugar en términos de todas las exportaciones del país. La contribución de la pesca al PIB para el año 2000 fue relativamente pequeña y se aproximó al 2 %, alrededor de un 6% de la actividad primaria, y directamente empleando más de 40,000 personas en la nación.



Aunque las empresas de mariscos juegan el rol más importante en las exportaciones, setenta y cinco por ciento de todos los productos desembarcados del mar y las costas corresponden a los pescadores artesanales. Una gran proporción de estos recursos es extraída de las aguas de las Regiones Autónomas del Atlántico (RAA), principalmente dentro el Corredor Biológico del Atlántico (CBA).



En términos de volúmenes, las exportaciones de mariscos capturados en las aguas de las RAA superaron los 4.7 miles de toneladas. La langosta, el camarón y los peces de escama son los recursos más importantes dentro estos volúmenes exportados. En términos económicos, estos productos de las RAA alcanzaron más de 62 millones de dólares en 2002. La langosta de Caribe, representó 75% de la exportación de estos productos, ocupando el cuarto lugar de los valores FOB, quedándose solamente detrás del café.

Aunque nadie puede negar que el crecimiento económico del sector haya sido impresionante, existe un debate fuerte relacionado a la pregunta si el crecimiento del sector ha sido sostenible. Este debate es especialmente importante para el sector pesquero dentro del CBA, debido a que la meta fundamental del CBA es utilizar sus recursos en una forma sostenible.

El siguiente documento provee un análisis respecto a este debate referente a la sostenibilidad del sector pesca dentro el CBA. Dicho análisis fue diseñado sobre la base de las tres dimensiones que comprenden el uso y desarrollo sostenible de los recursos pesqueros – *la económica, social y ambiental*. Además, el análisis tiene un enfoque especial hacia el marco jurídico-institucional del sector pesca y la protección del medio ambiente y la biodiversidad. En las subsecciones siguientes, se presenta algunas definiciones y aclaraciones en cuanto a la sostenibilidad, se aclara el enfoque del estudio

y se discuten algunas de las debilidades históricas de las administraciones pesqueras a lo largo del mundo.

## 1.2 El enfoque del estudio sectorial

En su contexto original<sup>14</sup>, el tema de la consultoría sobre el sector pesca contemplaba un estudio estrechamente sectorial, el cual pretendía describir las condiciones de los pescadores artesanales y de subsistencia, en cuanto a nivel y características de las capturas, el ecosistema natural, socioeconómico y étnico cultural dentro del área de influencia del CBA. Sin embargo, desde el inicio de la elaboración del estudio sectorial de pesca el consultor ha argumentado que es difícil comprender el comportamiento de un sector tan complejo y dinámico sin entender la relación entre la sostenibilidad económica del sector, el mejoramiento del bienestar de las comunidades costeñas y el mantenimiento de los niveles de producción biológica de los recursos pesqueros al largo plazo.

Por otro lado, el estudio sectorial de pesca ha desarrollado como un proceso, donde se involucraron los actores claves del sector en buscar soluciones a sus problemas en conjunto con los diferentes niveles del gobierno. En la RAAS, se fortaleció la arquitectura del antiguo Comité Regional de Pesca (COREPESCA), el cual elaboró un Plan de Acción de seis meses para enfrentar los problemas priorizados (ver el Anexo 2). Así mismo, en la RAAN, el trabajo resultó en los siguientes productos (ver el Anexo 3):

- El diseño de la estructura fundamental de la Comisión Regional de Pesca (COREPESCA) y de la Unión de Pescadores de Alta Mar (UNOPARAAN);
- Cuatro módulos de capacitación sobre la organización de los grupos solidarios de pesca, impartidos a los pescadores artesanales
- Una propuesta de normas para reducir los altos riesgos de los buzos de langosta y nació de esta iniciativa (ver el Anexo 3), la cual fue aceptada y adoptada por el MITRAB;
- Dos talleres de capacitación respecto a los derechos laborales de los buzos y cayuqueros;
- Apoyo a la producción de un video de divulgación sobre la situación actual de los buzos de langosta de la RAAN, Dicho documental apareció en el programa de Esta Semana en noviembre del 2003.

---

<sup>14</sup> Además de recopilar y analizar la información relevante sobre los recursos acuáticos, la caza de fauna silvestre y el marco institucional y legal que rige a la pesca artesanal costera y ribereña en el Atlántico (incluyendo las políticas, planes e instrumentos de fomento utilizados), y las experiencias de manejo integrado de zonas costeras, el estudio pretende seleccionar zonas costeras y ribereñas aptas para la ejecución de proyectos piloto de manejo integral de zonas costeras en base a la pesca artesanal y de subsistencia. Esto se hará en estrecha colaboración con el gobierno regional y las comunidades seleccionadas para diseñar proyectos de desarrollo y manejo de zonas marino-costeras y ribereñas.

### 1.2.1 El concepto de la Sostenibilidad

Aunque la sostenibilidad es un concepto que se han hablado en muchas ocasiones por más de una década, es raro que se lo defina. En este informe, *uso sostenible* de los recursos marino-costeros es una situación donde se mantengan los niveles de producción de biomasa renovable de una manera que satisfaga las políticas y estrategias nacionales para asegurar que los recursos se explotan de una manera que no se degrada la diversidad de ecosistemas, procesos, especies y material genético.

Hay dos elementos importantes de la sostenibilidad. El primer elemento está relacionado al concepto del *uso sostenible de los recursos*, el cual implica que se debe aprovechar la biomasa pesquera en una manera que satisface tanto las demandas de las presentes generaciones, como las de futuras generaciones. Esto requiere una garantía de la producción continua de la biomasa pesquera explotable, la cual exige un control de los niveles de explotación pesquera y el mantenimiento de la capacidad del ecosistema (incluyendo los procesos ecológicos, físico-químicos y otros elementos de la biodiversidad) para seguir produciéndola después de desastres naturales, contaminación y jornadas fuertes de explotación pesquera. Además de estos criterios ambientales, asegurar el uso sostenible de los recursos requiere la definición de criterios para la sostenibilidad económica y socio-cultural.

En otras palabras, el **uso sostenible** de los recursos marino-costeros renovables requiere de una gestión, que incluya la preservación de las capacidades auto generativas, el mantenimiento de sus ciclos de vida, las cadenas tróficas y los ecosistemas que habitan. Las Pesquerías que son explotadas de forma sostenible proveen beneficios sociales y económicos al largo plazo.

El otro aspecto de la sostenibilidad es el *crecimiento sostenible* del sector. Esto implica que el desarrollo del sector debe satisfacer el principio de equidad intra- e inter-generacional<sup>15</sup>. Esto requiere del mantenimiento de una tasa de desarrollo de la pesquería de forma positiva y continua y significa que los avances tecnológicos deberán compensar las pérdidas en la biomasa de los recursos, sin perjudicar el crecimiento económico. Si hay pérdidas de algunos recursos, es necesario compensarlas sin afectar el crecimiento económico y social. Esto depende en el mantenimiento de la capacidad de los ecosistemas, los cuales juegan un rol fuerte en el mantenimiento de los aumentos y caídas en las tasas de crecimiento de las poblaciones de los recursos. Por lo tanto, el bienestar del ecosistema es uno de los factores claves para garantizar que existen recursos que puedan ser explotados de forma sostenible. Sin embargo, el crecimiento sostenible es una meta que es sumamente difícil alcanzar, debido a las limitaciones naturales de producción de biomasa por los ecosistemas, las dificultades de predecir la variabilidad temporal y anual en la biomasa anual de los recursos y la impredecibilidad de la mortalidad impuestos por el acceso libre a los recursos. Esto se complica aún más, debido a la

---

<sup>15</sup> Este principio se originó en la Cumbre de Río de Janeiro y estipula que el desarrollo (o crecimiento) del sector deberá satisfacer las demandas de las generaciones en hoy día sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones.

no-efectividad del sistema existente de ordenamiento y administración que pretenden controlar los procesos extractivos (CERAP-UCRESEP 2000). Cualquier modelo de sostenibilidad que se adopte tiene que tomar en cuenta la sostenibilidad ambiental, social y económico.

### 1.2.2 Un enfoque integrado para un manejo pesquero moderno

Los ecosistemas costeros realizan numerosas funciones ambientales que son cruciales, no solamente para la supervivencia humana, sino para su propia sostenibilidad. Las funciones reguladoras de los ecosistemas incluyen el mantenimiento de la biodiversidad, el reciclaje de nutrientes y la creación de hábitats que producen una variedad de vida silvestre, acuática, y de especies marinas. Algunas de estas especies, tales como el róbalo, son explotadas para crear fuentes de trabajo e ingresos, sirviendo de subsistencia o contribuyendo de alguna manera a la economía regional o local. Otra vasta mayoría de las especies costeras no son usadas por los humanos, muchas de ellas juegan un papel importante en el sostenimiento (Ej. vía fotosíntesis, descomposición y reciclaje de nutrientes) de las mismas funciones reguladoras que son requeridas para su supervivencia.

La Figura 3 representa un marco conceptual, demuestra como se debe manejar los recursos naturales en una manera transparente y adoptiva, con un enfoque ecosistémico. La figura demuestra la inter-relación entre el ecosistema (sistema Ambiental), el sistema Socio-cultural y Económico. De manera general, los sistemas ambientales (*Ecosistemas*) proporcionan una diversa gama de recursos naturales y servicios ambientales que están disponibles para los benefactores económicos y socio-culturales. Sin embargo, la gente y la economía tienden a exigir más de los ecosistemas cada día: Esto eventualmente conlleva conflictos sobre cómo, cuándo y por quién deben usarse los productos ambientales.

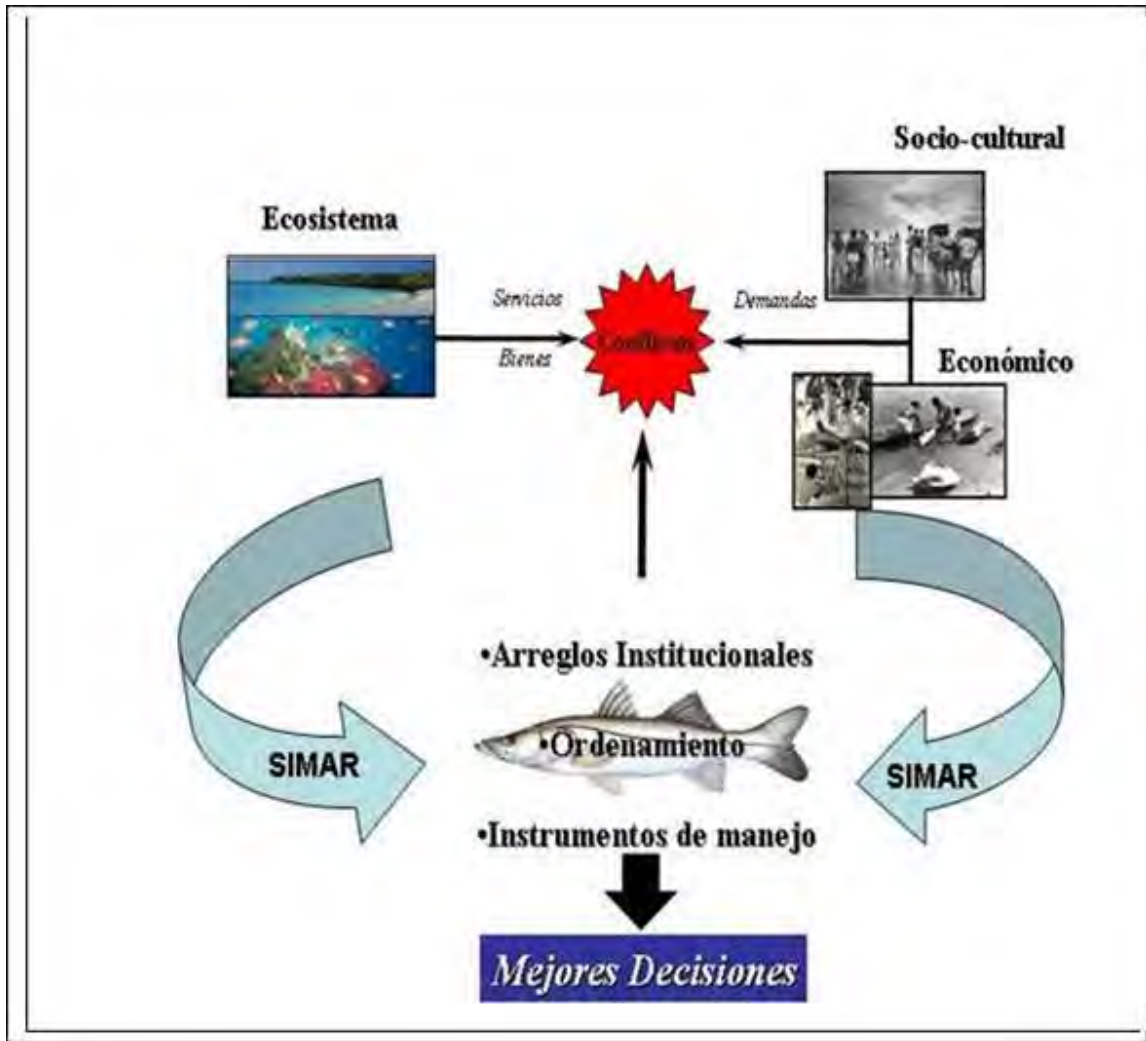
Aunque hay muchas maneras para resolver los conflictos, lo recomendable es evitarlos desde el inicio a través del ordenamiento del sector, la planificación y el desarrollo de una estrategia para el manejo de los recursos elaborado en conjunto con los actores relevantes. Para ser efectivos, estos elementos requieren arreglos de manejo entre las diferentes instituciones que inciden en el manejo del sector. Además, se requieren instrumentos apropiados para el manejo integrado, incluyendo información y datos sobre la situación actual del ecosistema, el sistema socio-cultural y el económico. En el caso de CBA, la información y los datos están contenidos dentro el Sistema de Información y Monitoreo Regional (o sea, el SIMAR señalado en la Figura 3).

Sin embargo, la incertidumbre e impredecibilidad de sistemas tan complejos y dinámicos, como los ecosistemas marino-costeros, resultan en una alta variabilidad anual en la dinámica poblacional de los recursos. Esto significa que uno jamás pueda predecir el comportamiento anual de un recurso y su medio ambiente. Por esta razón, un enfoque relacionado al manejo adaptivo (tomando acciones sin tener todas las respuestas y evaluando su éxito) es lo más preferido en muchos países del mundo. El



manejo adaptivo requiere información confiable y un sistema de monitoreo, el cual proveerá los insumos necesarios para evaluar la efectividad de las estrategias, los arreglos institucionales propuestas y ajustar el curso del proceso según los resultados del monitoreo. Si nuestro objetivo es hacer un uso sostenible de los recursos pesqueros y la biodiversidad, entonces es importante tener una comprensión básica de los requisitos de los ecosistemas y los hábitats para aquellas especies clave para el mantenimiento de las funciones ambientales de la zona costera. La falta de soluciones a los problemas de biodiversidad se debe en parte a que los científicos y los administradores de los recursos raramente utilizan un enfoque apropiado. Por el contrario, tanto los administradores de los recursos como los científicos tienden a favorecer un enfoque reduccionista que ignora la complejidad e incertidumbre inherente al comportamiento de los ecosistemas marino-costeros.

Comúnmente, se enfrascan en sus modelos simplistas sobre la dinámica poblacional de un recurso u otro e ignora las relaciones ecológicas. Pero la realidad es que el manejo de los recursos está lleno de incertidumbres, así como de modelos sobre la dinámica poblacional de especies débiles. Uno de los pasos fundamentales es reconocer la importancia de identificar y luego proteger los hábitats costeros críticos, las vías migratorias claves y las poblaciones que están en su ciclo de reproducción. Si no incluimos estos factores en los planes de manejo de los recursos perderemos la oportunidad de reclutar especies jóvenes para la subsiguiente generación de recursos costeros. El mejor plan de manejo se vuelve inútil, a menos que esté ligado estrechamente a las estrategias destinadas a proteger los ecosistemas costeros ecológicamente importantes.



**Figura 3: Diagrama demostrando la relación entre las tres dimensiones de la sostenibilidad y como el Sistema de Información y Monitoreo Regional (SIMAR) pueda proveer información para mejorar la toma de decisiones en cuanto al uso sostenible dentro el CBA.**

### 1.3 Requisitos para alcanzar la sostenibilidad en el sector pesca en el CBA

Alcanzar el uso sostenible de los recursos y el desarrollo sostenible del sector requiere seis elementos fundamentales.

- 1) **Voluntad Política** de administrar el sector de forma sostenible;
- 2) **Objetivos y Estrategias claras** para la gestión pesquera;

- 3) **Instrumentos de manejo**<sup>16</sup> para alcanzar las políticas, objetivos y planes estratégicos;
- 4) **Arreglos institucionales**, tanto intra-institucional como inter-institucional;
- 5) **Recursos con un potencial aprovechable** y un **ecosistema** que funcione eficientemente para asegurar la producción continua de bienes y servicios;
- 6) **Monitoreo y un sistema de información** efectivo y de bajo costo, basado en un sistema de manejo de información<sup>17</sup>.

Además, se recomendará que se adopte los siguientes Principios aceptados por la comunidad internacional para la implementación de cualquier programa, plan o actividad dentro el sector pesca:

- 1) **El Manejo Integrado** - el uso sostenible de los recursos marino-costeros implique objetivos conflictivos, los cuales requiere un manejo integral;
- 2) **El Principio de Precautorio**<sup>18</sup> – En caso de amenaza de daños serios o irreversibles, la ausencia de *completa certeza científica no se utilizará como una razón para posponer la adopción de medidas efectivas y costosas para impedir la degradación ambiental*" (ver Pérez y Mayorga 2003).
- 1) **El Principio de Participación** – que se aplique una metodología participativa donde todos los actores puedan expresar sus inquietudes e ideas, y al mismo tiempo contribuir al proceso de manejo y tomar decisiones que están dentro su competencia;
- 2) **El Principio de Implementación al nivel más bajo que sea práctico** – requiere una estrecha coordinación entre le nivel nacional, regional y local, implementándose cualquier plan, proyecto o actividad en el ámbito local.

#### 1.4 La estructura del informe del estudio del sector pesca

El **Capítulo 2** discute los criterios 1 al 4. Empieza con una descripción del marco institucional-legal del sector, información básica sobre parámetros del sector aunque incompleta y un análisis de esta información así como algunas propuestas y recomendaciones para intervenciones con el propósito de potenciar el sector. Se aborda en detalle el marco legal del sector pesquero, desde la creación de la obsoleta Ley de

---

<sup>16</sup> Esto incluye un marco legal y otros instrumentos legales, instrumentos técnicos, económicos y sociales, información relevante y confiable, entre otros.

<sup>17</sup> Dicho sistema de información debe ser confiable y utilizado en una manera que se puede analizar y desarrollar indicadores relevantes par evaluar el cumplimiento de las políticas y objetivos nacionales

<sup>18</sup> El Principio 15 de la Declaración de Río de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) establece que "Para proteger el medio ambiente, el principio de precaución debe ser ampliamente aplicado por los estados de acuerdo con sus posibilidades. En caso de amenaza de daños serios o irreversibles, la ausencia de completa certeza científica no se utilizará como una razón para posponer la adopción de medidas efectivas pero costosas para impedir la degradación ambiental".

Riquezas Naturales de 1959 hasta el actual anteproyecto de Ley de Pesca y Acuicultura que la Asamblea Nacional está discutiendo, dejando constancia de la cantidad y variedad de decretos y resoluciones ministeriales relativas a la normación de la actividad pesquera, llegando al análisis de las competencias institucionales en el sector, tanto funcionales como de competencia según los diferentes tipos de hábitat con que está relacionado el recurso. Finalmente, se presenta un análisis de las fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del sector en el CBA.

El **Capítulo 3** recoge los aspectos más relevantes al Criterio 5, o sea, una presentación de los recursos (incluyendo su potencial) y el ecosistema que produzca la biomasa que fomenta el sector pesquero en las regiones autónomas. Se inicia con una descripción de los diversos tipos de ecosistemas con que cuentan la RAAN y la RAAS y su importancia para los recursos y otras especies. Se hace referencia a la presencia de aproximadamente 70 especies de peces que están relacionados con los hábitats de la zona costera y a aquellos peces de aguas dulce que están distribuidos en los cuerpos y cursos de aguas del país. Debido a que hay diversos y numerosos recursos a considerarse, el informe estará limitado a una descripción general de los principales recursos y especies amenazadas.

El Capítulo 3 sigue con un análisis de la pregunta de que si el sector pesca se está desarrollando dentro del CBA en una forma sostenible y si los usuarios de los recursos los están aprovechando de forma sostenible. Dicho análisis está basado en el concepto del uso y desarrollo sostenible, enfocándose en las dimensiones sociales, económicas y ambientales en cuanto al uso de los recursos acuático-marino-costeros. Este enfoque ayuda en identificar el fondo de problemas que son complejos y frecuentemente interrelacionados. Al mismo tiempo que pueda señalar los insumos necesarios para enfrentar los problemas críticos del sector y fomentar el desarrollo verdaderamente sostenible con los beneficiarios del sector. Se utiliza un ejemplo de la pesquería de los recursos más económicamente importante para el país, la langosta espinosa, para explicar las complejas relaciones y traslapes entre las tres dimensiones de la sostenibilidad. Finalmente, se analiza la sostenibilidad en base a los criterios básicos que fueron discutidos en el primer capítulo.

El **Capítulo 4** recopila los aspectos claves de los capítulos anteriores y pretende recomendar mecanismos y estrategias para potenciar el desarrollo del sector a nivel regional y superar algunas de las debilidades y amenazas que fueron discutidos en los capítulos anteriores. El capítulo también presenta unos criterios básicos para poner la sostenibilidad del sector en marcha a nivel regional. Se presentan algunas ideas para proyectos pilotos que puedan experimentar con la aplicación de algunas estrategias mencionadas en el documento.

Usando este análisis como una base del estudio, se espera que el que lea este documento pueda mejor apreciar la necesidad de tomar una visión periférica e integrada en su análisis de los otros recursos. Finalmente, cabe mencionar que se está preparando un CD que contiene toda esta información en más detalle, incluyendo una presentación sobre inter-relaciones de las especies marino-costeros y sus requisitos para cumplir sus ciclos de vida dentro del ecosistema.

### **1.5 Conclusión**

Aunque existe un potencial para el desarrollo del sector pesquero dentro el CBA, quedan algunas preguntas claves. En cuanto al marco legal e institucional, se pregunta si ¿verdaderamente existe suficiente protección para asegurar el desarrollo sostenible y si existe un sistema de monitoreo, vigilancia y control adecuado para asegurar que los usuarios cumplen con las normas pesqueras? En cuanto al estado actual de los recursos, ¿cual es el impacto de una década de una explotación insostenible de los recursos y los elementos claves del ecosistema marino costero? Referente a la dimensión económica se pregunta si ¿las ganancias de la explotación de los recursos han sido reinvertidos adecuadamente para asegurar que se cumple con las normas pesqueras y al mismo tiempo proveer beneficios sociales en las RAA? Se abordan estas preguntas en los siguientes capítulos.

## 2. ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y DE LAS POLÍTICAS SECTORIALES NACIONALES

### 2.1 Introducción

Se ha señalado en el último capítulo que solamente se pueden manejar los recursos pesqueros de una manera efectiva si se les maneja de una forma integrada, o sea, con un enfoque que optimice los beneficios a las dimensiones sociales, económicas y ambientales. Fundamentalmente, esto requiere un sistema de gestión ambiental integrada que incluya tanto la administración de los recursos como la gestión de las fábricas biológicas que producen la biodiversidad y la biomasa que alimenta la economía nacional, regional y local, y los mercados internacionales. Este capítulo abarca las preguntas, i) *¿existe un marco legal-institucional y herramientas para la gestión integrada que garantice el uso sostenible de los recursos marino-costeros y la biodiversidad dentro el CBA?* Y ii) *¿existe una voluntad política para administrar el sector en una manera sostenible?* El propósito de éste capítulo es analizar el marco jurídico y las políticas del sector, la efectividad del control y vigilancia dentro del sistema actual de administración del sector.

Históricamente la administración pesquera en Nicaragua ha seguido el enfoque tradicional clásico, o sea, el control de las capturas y esfuerzos óptimos en la pesca industrial de los camarones y la langosta. Sin embargo, se conocen poco sobre los efectos de la actividad pesquera en los ecosistemas marino-costeros y otros elementos de la biodiversidad debido a que la dimensión ambiental ha sido poco incorporada en los proyectos de desarrollo pesquero a pesar de que ciertas prácticas son dañinas al mismo. Por ejemplo, no se conocen los impactos entre otros, de i) la pesca en los arrecifes coralinos; ii) las redes de arrastre (principalmente de los barcos camaroneros industriales) en los pastos marinos y las camas de esponja; y iii) la captura de la fauna acompañante de las presas (particularmente el camarón) de pesca que en su mayoría se descarta y regresa al mar. También, las plantas pesqueras poco se hacen respecto a la disposición final de los desechos sólidos y líquidos.

Por otro lado, es imprescindible que los recursos pesqueros sean administrados para prevenir su sobre-explotación. Esto se hace a través del establecimiento de objetivos claros, operativos y verificables, mecanismos legales e institucionales que puedan poner al sector en el camino del desarrollo sostenible. Para lo cual se requiere tener información actualizada, estadísticas confiables y un sistema de control y vigilancia efectiva.

El Estado como dueño de los recursos pesqueros, según el Artículo 102 de la Constitución, tiene la responsabilidad de desarrollar y explotar racionalmente los recursos naturales y así, el desarrollo y sostenibilidad del sector pesquero. Una parte de esta responsabilidad se consigue mediante los procesos de legislación y ordenamiento pesquero y la otra parte se requiere de una verdadera vigilancia y control de lo administrado (el ecosistema y los recursos pesqueros).

## Legislación Relevante

El país cuenta con varios instrumentos legales técnicos que contribuyen a la gestión ambiental a los diferentes actores gubernamentales y de la sociedad civil. El marco legal general que brinda la Constitución Política y la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales son las leyes rectoras. Otras leyes importantes son la Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo y la Ley de Municipios. Adicionalmente, existen otras leyes y normativas que se relacionan con la gestión ambiental del país, como las leyes especiales de plaguicidas, sustancias tóxicas y peligrosas y su reglamento. También los reglamentos de evaluación de impacto ambiental, de vertidos de aguas residuales, y de áreas protegidas; así como normas técnicas enfocadas al manejo ambiental de actividades económicas (lácteos, gasolineras, aserríos y minería). Asimismo se cuenta con los convenios internacionales. Se describen cada una de ellas en las siguientes subsecciones.

En cuanto a la *protección del ecosistema*, la herramienta regulatoria más indicada es el marco legal de las Áreas Protegidas y Reservas Naturales/Biológicas, la Ley 290, la Ley de Evaluación de Impactos Ambientales y los Decretos Ministeriales. Sin embargo, *no existen exigencias de realizar estudios de impacto ambiental* o evaluaciones ambientales estratégicas de las pesquerías.

En cuanto al aprovechamiento de los recursos tenemos la legislación pesquera, la cual regula los siguientes aspectos:

- 1) Aspectos generales: **Ley Especial de Pesca**, que data de 1961 es el marco rector del sector pesquero, sin embargo, es necesario que se actualice y se apruebe una nueva Ley de Pesca, debido a la antigüedad y las numerosas debilidades de la ley especial de 1961;
- 2) Aspectos específicos o particulares: **Decretos y Acuerdos Ministeriales**, estos son los más importantes hoy en día debido a que no se ha aprobado una ley de pesca, en ellos se regulan los siguientes aspectos:
  - a. *Regulaciones* - corresponden a las medidas de control de pesca con el propósito de salvaguardar la productividad biológica a niveles que hayan sido definidos como óptimos para la producción, de acuerdo a los objetivos planteados para la administración de las pesquerías. Las regulaciones también dirigen el manejo dentro el sector, pero como no existe un control ni una vigilancia efectiva, los recursos están desempeñando debido a la explotación "cuasi" indiscriminada de los mismos.
  - b. *El sistema de otorgamiento de derechos* – se otorga a través de licencias por cinco años y permisos de pesca emitidos anualmente por cada embarcación a faenar. El MIFIC puede restringir estos permisos anuales por debajo del límite del tonelaje inicialmente autorizado en las licencias.

Aunque el trámite para obtener el derecho de acceso a la pesquería está claro, el sistema se mira débil debido a la falta de seguimiento y control oportuno a los derechos otorgados.

- c. *Vigilancia* - algo que virtualmente no existente, la falta de vigilancia es un factor importante y en Nicaragua es casi inexistente, resultando una explotación sin control sobre los recursos.

## 2.2 Análisis Jurídico-Legal para el manejo de los RRNN y el sector pesca

Existen dos clases de legislación dirigidas a la pesca. La primera es la legislación que cubre todos los recursos naturales en términos generales. La segunda es la legislación, las políticas y estrategias que explícitamente refieren a la administración del sector pesca.

### 2.2.1 La Legislación dirigida al manejo en general de los RRNN

#### La Constitución Política

La Constitución Política de Nicaragua establece que los recursos naturales son patrimonio nacional e impone en el Estado la potestad legal de regular y controlar su uso y aprovechamiento y de otorgar concesiones “*cuando el interés nacional lo requiera*”; *pero también impone en el Estado la obligación de proteger el medio ambiente; de la misma manera establece el derecho a ‘un ambiente saludable’ como un derecho constitucional de los ciudadanos.*”<sup>19</sup>

*La constitución política del país establece en su Arto 102 que “ Los recursos naturales son patrimonio nacional, la preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponde al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera. ”*

Además, el inciso 3, artículo 5 CN: Reconoce el derecho de los pueblos indígenas de mantener las formas comunales de propiedad de sus tierras y el goce, uso y disfrute de las mismas, de conformidad con la ley y en el Inciso 3, artículo 89 CN: *A las Comunidades de la Costa Atlántica (Costa Caribe) se les reconoce las formas de propiedad tradicional, así como el derecho de uso, goce y disfrute de las aguas y bosques que se hallen en sus tierras comunales.*

<sup>19</sup> La Constitución Política de Nicaragua de 1987; y la Ley de Reforma Parcial a la Constitución Política de la República de Nicaragua, Ley No. 192, del 1o. de febrero de 1995.

Arto. 60.-Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medioambiente y de los recursos naturales.

Arto. 102 Cn.-Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; este podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera.



Asimismo, por lo menos la CN así lo reconoce en el Arto 181, que en “teoría” las concesiones y contratos de explotación racional de los recursos naturales que otorga el Estado en las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica, deberán contar con la aprobación previa del Consejo Regional Autónomo correspondiente. Esto ha resultado en muchas discusiones con respecto al Artículo y la posición del Gobierno Central es que el Mar Abierto no está cubierto por el Artículo (Kuninski, entrevistas con MIFIC/AdPesca). Sin embargo, entra otra incongruencia con la aprobación de la nueva Ley 445, la cual señala que hay algunas áreas marinas (Ej., la zona de las tres millas, los Cayos Miskitos y Perlas y las Islas de Maíz) donde las comunidades del litoral si tienen incidencia.

Aunque se aplica en el otorgamiento de derechos de pesca, no se hace de una manera que es la más eficaz. La DGRN del MIFIC somete sus recomendaciones para una supuesta aprobación, en vez de someterlas a una consulta, la cual iniciará un diálogo verdadero. *Esta última forma de participación verdadera de las Autoridades Regionales en el otorgamiento de derechos de pesca debe ser claramente estipulada en la propuesta de la nueva Ley de Pesca.*

Sin embargo, la realidad es que se administran los recursos pesqueros con una base jurídica obsoleta. Según un informe de Barbarena y Ehrhardt (2000), dicha base no satisface las expectativas de la administración de los recursos pesqueros, tanto las del Estado, como lo de los licenciaros u otros beneficiarios. Como se discute en las siguientes sub-secciones, las normativas dentro el marco legal que llevan la administración pesquera a cabo son generalmente fragmentadas, a veces confusas, y en algunos casos contradictorias. Una gran parte de ellas están plasmadas en los Decretos Ejecutivos, Acuerdo Ministeriales, comunicados y otras herramientas administrativas que son discrecionales. Por lo tanto, la debilidad de la base legal es la falta de un marco de referencia que establezcan los procesos concretos para efectuar una administración sostenible del sector.

### **Ley General del Medio Ambiente**

Como iniciativa de la sociedad civil se aprobó en 1996 la **LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES, Ley 217**,<sup>20</sup> cuyo objeto es “establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.” La Ley esta conformada por seis Títulos que agrupan las siguientes:

- i) Disposiciones Generales – quedan plasmados los objetivos particulares de la ley;

---

<sup>20</sup> Publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial No. 105 del 6 de junio de 1996. Y el Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Decreto No. 9-96, publicado en *La Gaceta*, Diario Oficial No. 163 del 29 de agosto de 1996.

- ii) Gestión Ambiental define varios instrumentos tales como la planificación y legislación, el Ordenamiento Ambiental del Territorio, las Áreas Protegidas, los Permisos de Evaluación de Impacto Ambiental, el Sistema de Información Ambiental, la Educación Divulgación y Desarrollo Científico y Tecnológico, los Incentivos, las Inversiones Públicas, el Fondo Nacional del Ambiente, las Declaraciones de Áreas Contaminadas y de Emergencias Ambientales.;
- iii) Recursos Naturales – se incorpora la Biodiversidad, las aguas, los suelos y los recursos naturales no renovables. En cuanto a los Recursos Naturales, se establece que es facultad del Ministerio de Economía y Desarrollo (hoy, el MIFIC), la Administración del Uso de los Recursos Naturales del Estado, garantizando el cumplimiento de las normas técnicas y regulaciones establecidas por MARENA, también establece que, es facultad del MARENA, la normación del uso de los recursos naturales, renovables y no renovables, el monitoreo y el control del uso sostenible de los mismos. Estas disposiciones también están establecidas en la Ley 290.
- iv) Calidad Ambiental .se incorpora la regulación y la normación de actividades contaminantes en la atmósfera, el agua, el suelo, los desechos sólidos no peligrosos, y residuos peligrosos. Manda a MARENA, a orientar el monitoreo y el control de las fuentes fijas y móviles de contaminación, los contaminantes y la calidad de los ecosistemas.
- v) Acciones y Sanciones en Materia Administrativa y Judicial - normas de tecnologías, procesos, tratamiento y estándares de emisión, vertidos, desechos y ruidos, sobre la ubicación de actividades contaminantes o riesgosas y sobre las zonas de influencia de las mismas
- vi) Disposiciones Transitorias y Finales.

También define instrumentos prácticos para hacer gestión ambiental, como los permisos y la evaluación de impacto ambiental, el ordenamiento ambiental del territorio, la gestión de las áreas protegidas, el Sistema Nacional de Información Ambiental, los incentivos ambientales, el Fondo Nacional del Ambiente, y la Declaración de Áreas Contaminadas y Emergencias Ambientales.

**La Ley 217** establece la acción ciudadana para denunciar las violaciones administrativas, civiles o penales en contra del uso racional y sostenible de los recursos naturales y de medioambiente.<sup>21</sup> Este mecanismo de acción ciudadana debería de reforzar la vigilancia y control de los recursos pesqueros. **La Ley 217** también establece la supremacía jerárquica de la **Ley 217** cuando establece que

---

<sup>21</sup> Ley 217, Art. 2.

todas las normas y leyes vigentes sobre la materia, que no se opongan a la **Ley 217**, serán de aplicación supletoria,<sup>22</sup> en nuestro caso la Ley de Pesca.

Adicionalmente, esta Ley establece el requerimiento de un permiso especial del **MARENA** para el aprovechamiento sostenible de manglares y otras vegetaciones en las ensenadas, caletas y franjas costeras. El uso de los arrecifes coralinos y zonas adyacentes, se autorizará únicamente con fines de observación e investigación y de subsistencia de las comunidades étnicas.

Para llevar a cabo la extracción de materiales o realizar cualquier tipo de obra en las playas y/o plataforma insular continental, se requiere de un permiso especial del **MARENA** (Artículo 92).

El Decreto 9-96 Reglamento de la Ley 217 (publicado en el Diario Oficial el 29 de agosto de 1996), contiene cinco Títulos integrando Gestión Ambiental, Instrumentos de Gestión Ambiental, Recursos Naturales, Calidad Ambiental, Infracciones y Sanciones Administrativas. El reglamento también establece que MARENA normará en aspectos como, normas de calidad ambiental para agua, aire y suelo; normas de valores máximos permisibles para vertidos en agua y suelos y emisiones al aire; normas para regulación ambiental de actividades; y normas para el manejo ambiental y uso sostenible de los recursos naturales.

### **Ley 445 del 2003**

La Ley No. 445, Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz que entró en vigencia en enero del 2003, crea nuevos porcentajes en la distribución del pago de impuestos sobre el aprovechamiento de los recursos naturales a favor de las comunidades y establece una excepción al principio de que son de dominio exclusivo del Estado las aguas Marítimas hasta 200 millas náuticas<sup>23</sup>.

Al establecer en su **Artículo 33** que “las comunidades indígenas y étnicas del litoral, islas y cayos del Atlántico, tienen derecho exclusivo para el aprovechamiento de los recursos marítimos para pesca comunitaria y artesanal, dentro de las tres millas adyacentes al litoral y veinticinco millas alrededor de los cayos e islas adyacentes”. Adicionalmente, reconoce el derecho que tienen los miembros de dichas comunidades a ocupar y a usufructuar los bienes que se encuentran dentro de las tierras comunales, por lo cual podrán detentar la tenencia de éstos de acuerdo a las formas tradicionales. Siendo derechos tradicionales, según la misma ley los derechos de uso tradicionales como el uso doméstico y la pesca artesanal, los cuales no requieren de licencias.

---

<sup>22</sup> Id. Art. 155.

<sup>23</sup> Id. Arto.88.

De acuerdo con la Ley 445 de 2003, los tributos percibidos por concepto de otorgamientos de derechos de acceso a los recursos naturales que hayan sido recogidos por el fisco deben beneficiar directamente a las comunidades indígenas o étnicas de donde se obtuvo el recurso. Los tributos se deberán distribuir de la siguiente manera:

- 25% comunidad o comunidades
- 25% municipio donde se encuentra la comunidad o comunidades
- 25% Consejo y Gobierno correspondiente
- 25% Gobierno Central

Uno de los problemas con este arreglo es que en un área aislada (por ejemplo, en Prinzapolka, la desembocadura del Río Grande, etc.) es casi imposible saber los volúmenes actuales de los recursos capturados, ni de la zona donde se pescó el recurso. En base a esta situación, el gobierno pagará un porcentaje fijo a la comunidad.

La asignación de los derechos de acceso al recurso para los usos tradicionales podrá ser administrada por las alcaldías o las autoridades tradicionales legalmente reconocidas (Ley 445 de 2003).

Por lo anterior, solo existen leyes, decretos, reglamentos y acuerdos dispersos, los que actualmente gobiernan la actividad y que a veces resultan contradictorias.<sup>24</sup> Asimismo, ha habido intentos por dejar clara la participación

---

<sup>24</sup>Decretos relativos a la pesca del camarón, Decreto No. 56; Marzo de 1971; Decreto No. 356; Mayo 1988; Acerca del uso de los TED. Acuerdo Ministerial 002-98 del 19 de febrero de 1998. Comunicado del 21 de abril de 1995. Acordado entre: MEDEPESCA, Fuerza Naval, Cámara de la Pesca y la Federación Nicaragüense de Pescadores Artesanales. Sobre la pesca de langosta. Decreto No. 373; Junio de 1988. Sobre el Buceo. Acuerdo Ministerial No. 020-98; Marzo de 1998 Sobre las Tortugas del Atlántico. *Acuerdo entre el MARENA/GRAAN/GRAAS*. Medidas convenientes para proteger la especie marina langosta. 2 de noviembre de 1963. La Gaceta No. 266 del 20 de noviembre de 1963. Decreto 19. Prohibición a pescadores de langostas. 2 de octubre de 1964. Decreto 1-L Se limita la zona pesquera nacional. 5 de abril de 1967. Decreto 27. Reglamento para la pesca comercial en Nicaragua. 13 de noviembre de 1967. La Gaceta No. 266 del 22 de noviembre de 1967. Decreto 97. Reglamento de la comisión Asesora de Pesca. 24 de septiembre de 1968. La Gaceta No. 231 del 9 de octubre de 1968. Decreto 3. Deróganse Decretos números 199 del 9 de febrero de 1967. Decreto No. 35 del 11 de febrero de 1967 y el Decreto No. 48 del 25 de abril de 1967. Decreto 13-L Reforma a la Ley especial sobre explotación de la pesca del 7 de abril de 1970. Decreto No. 56 MEIC. Prohíbese la exportación de chacalines 7 barbas y camarones blancos, secos o deshidratados. 24 de marzo de 1971. Acuerdo No. 4. MAG. Reglamentase la explotación de moluscos y crustáceos en el golfo de Fonseca. 7 de julio de 1972. Acuerdo No. 8. Decreto No. 233. Junta de Gobierno. Ley creadora del Instituto Nicaragüense de la Pesca. 5 de enero de 1980. La Gaceta No. 6 del 8 de enero de 1980. Decreto 563. Junta de Gobierno. Ley reguladora del régimen de matrícula y abanderamiento de buques y artefactos navales. La Gaceta No. 260 del 11 de noviembre de 1980. Decreto No. 690. Junta de Gobierno. Regulación a la comercialización de la pesca de langosta. 28 de marzo de 1981. La Gaceta No. 78 del 4 de abril de 1981. Decreto 939. Junta de Gobierno. Anexar al INPESCA atribuciones en materia de Pesca. 26 de enero de 1982. La Gaceta No. 30 del 6 de febrero de 1982. Acuerdo No. 1. Disposiciones con respecto al aprovechamiento de huevos de tortugas marinas. La Gaceta No. 218 del 18 de septiembre de 1982. Decreto 1426. Junta de Gobierno. Ley orgánica del Instituto Nicaragüense de la Pesca. 13 de abril de 1984. La Gaceta No. 82 del 26 de abril de 1984. Acuerdo No. 56. INPESCA. Normas sobre mariscos. Especificaciones de calidad. 25 de noviembre de 1986. La Gaceta No. 39 del 18 de febrero de 1987. Acuerdo Ministerial No. 88. Comercialización de pescado seco salado. 22 de enero de 1987. La Gaceta No.

de los Consejos Regionales y de las Comunidades Indígenas, y así vemos que una Ley que tiene que ver con el Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas, toca de fondo el tema de la participación no solo de las comunidades indígenas sino de los Consejos Regionales, toca el tema de los tributos y el de la zona exclusiva de la pesca artesanal y también vemos que la Ley de Equidad Fiscal incorpora los cánones pesqueros, es claro que a falta de una ley de Pesca cada uno de los actores, va tratando de incluir un aspecto de interés en cada instrumento jurídico separadamente.

### 2.2.2 La política y legislación específica al sector pesca

#### La política pesquera

Las políticas son instrumentos de planificación por medio de los cuales, el Estado se apoya para dar una respuesta ordenada y con apego a instrumentos jurídicos; se pretende a través de las políticas establecer claramente los parámetros sobre los cuales se desarrollará determinado sector de interés económico o social. Estas políticas son emanadas a tres niveles, el primero, a través del *Poder Ejecutivo*; el segundo, por los *Gobiernos Regionales Autónomos* y el tercer nivel es el relativo a los *Gobiernos Municipales*.

Al inicio del año 2000, la Dirección General del Recursos Naturales del MIFIC en coordinación con AdPesca y MARENA, convocó a la conformación de un grupo técnico para la elaboración de un documento que estableciera los lineamientos generales de políticas a fin de *lograr que las actividades de pesca y acuicultura se lleven a cabo de forma responsable, teniendo en cuenta todos los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes*. Este esfuerzo concluyó en septiembre del 2001 con

---

32 de 1987. Decreto Ejecutivo No. 272. Creación del fondo especial para el desarrollo de la pesca artesanal y la acuicultura. 21 de julio de 1987. La Gaceta No. 182 del 15 de agosto de 1987. Decreto Ejecutivo No. 356. Ley creadora de la Corporación Nicaragüense de la Pesca. 20 de mayo de 1988. La Gaceta No. 102 del 31 de mayo de 1988. Decreto Ejecutivo No. 373. Medidas para la conservación de la langosta. 6 de junio de 1988. La Gaceta No. 121 del 17 de junio de 1988. Decreto Ejecutivo No. 16-93. Transferencia de funciones de la Corporación Nicaragüense de la Pesca. 5 de febrero de 1993. La Gaceta No. 27 del 8 de febrero de 1993. Ley 165. Ley de licitación pública de licencias y concesiones pesqueras. 22 de febrero de 1994. Decreto Ejecutivo No. 7-94. Creación de la comisión nacional de pesca. La Gaceta No. 48 del 9 de marzo de 1994. Acuerdo 14-99. MIFIC. Actualizar los procedimientos para el otorgamiento de los derechos pesqueros y Acuícolas. Acuerdo 35-99 MIFIC. Fijación de la cuota global de captura y el número permisible de embarcaciones para cada unidad de pesquería. Acuerdo 24-99 MIFIC. Política para el otorgamiento de Licencias de explotación de pesca comercial. Acuerdo 22-2000 MIFIC. Eslora de las embarcaciones que operarán bajo libre acceso. Acuerdo 23-2000 MIFIC. Procedimientos para el otorgamiento de derechos para la recolección de ostras. Acuerdo 24-2000 MIFIC. Procedimientos para el otorgamiento de derechos para el acopio de larvas de camarón. Acuerdo 14-2001 MIFIC Disposiciones administrativas para la tramitación de solicitudes de obtención de derechos para el aprovechamiento de recursos naturales del dominio del Estado. Acuerdo 30-2001 MIFIC Procedimientos administrativos para el otorgamiento de concesiones de acuicultura. Acuerdo 31-2001 MIFIC Establecimiento de la veda para la captura de langosta en el mar. Regulaciones para la pesquería de tiburones en ambos océanos.

---

“Lineamientos de Políticas para el uso Sostenible de los Recursos Pesqueros y Acuícolas”<sup>25</sup>, el cual fue aprobado y firmado por el Poder Ejecutivo en noviembre del mismo año a través del **Decreto Presidencial 100 – 2001**, publicado en La Gaceta-Diario Oficial No 233 del 7 de diciembre del 2001.

*Asegurar que las actividades de pesca y acuicultura se lleven a cabo con el fin de conservar y aprovechar de manera sostenible los recursos pesqueros y Acuícolas, teniendo en cuenta todos los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes.*

En lo referente a la política pesquera nacional, los ministerios y las entidades desconcentradas que tienen competencias sobre la regulación y el control de la actividad pesquera elaboraron y aprobaron en conjunto una política nacional que trata en sus partes conducentes de los siguientes aspectos: 1) definiciones, 2) lineamientos generales bajo los cuales se rige la actividad, 3) las directrices a seguir para el otorgamiento de derechos de acceso a la explotación de los recursos, 4) el marco regulatorio para el seguimiento, control y vigilancia, 5) el establecimiento de los lineamientos de las políticas de fomento a seguir 6) las directrices para la investigación. Esta política es de carácter general para toda la nación y no aborda aspectos específicos sobre las Regiones Autónomas, las etnias, territorialidad o lo concerniente al tema de los derechos indígenas.

Se pueden definir los lineamientos de políticas, como el conjunto de directrices del Estado, entiéndase Gobierno y Sociedad, que tienen como objetivo enmarcar el sistema de actuación individual o de grupo, con relación al uso y aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícola con visión de largo plazo. Por lo tanto, el propósito de su emisión es orientar el accionar coherente de la administración pública, en su nivel central, regional y municipal, así como la actuación de organizaciones civiles y de la población nicaragüense en general, a fin de conservar y aprovechar de manera sostenible los recursos pesqueros y Acuícolas. Sin embargo, esto no cubre todas las regulaciones necesarias, solamente orienta el accionar de los actores continuando la necesidad de una Ley de Pesca moderna.

---

<sup>25</sup> Artículo 1, No. 16: *La elaboración de las políticas de uso sostenible de la actividad pesquera es la responsabilidad del MIFIC, en plena coordinación con el MARENA. La emisión de recercao al acceso a la explotación y cultivo, es responsabilidad única del nivel central del MIFIC.*

Artículo 2, No. 13 define las políticas de la ordenación pesquera: *Todas aquellas medidas de control o las regulaciones que se formulan, basadas en datos científicos para mantener la capacidad autoregenerativa de las poblaciones o para reabastecerlas a niveles que permitan capturas dinámicamente sostenibles.*

### Los objetivos para el manejo de las pesquerías

En el primer capítulo se mencionaba que uno de los criterios fundamentales para alcanzar el uso y el desarrollo sostenible del sector pesca es la definición de *objetivos y planes de manejo para la administración de las diferentes pesquerías*<sup>26</sup>. Es interesante que, después de casi medio siglo de haber arrancado una pesca industrial orientada hacia la exportación, Nicaragua no cuenta ni con *un plan de manejo para los diversos recursos pesqueros, las especies amenazadas o en peligro de extinción*.

Sin embargo, el reciente hecho de haber establecido un objetivo claro para dirigir la administración de los recursos pesqueros es un logro importante. El objetivo nuevo es *el establecimiento de una cuota anual de captura de cómo resultado el mantenimiento de un nivel constante de la mortalidad de pesca que ejerce las flotas sobre el recurso en plena explotación*<sup>27</sup> (en este caso, los recursos de langosta y camarón). El nivel de mortalidad de la pesca mencionado, el cual fue calculado por investigadores del CIPA, está basado en un criterio de sostenibilidad propuesto por el MIFIC/CIPA/AdPesca y tiene que ver con las características biológicas y las dinámicas de la respuesta a la explotación de cada especie en plena explotación (Erhardt 2003).

Esto ha resultado en la formulación de metas amplias y débiles que no son operativos, ni cuentan con una justificación sustancial. Aunque la política pesquera destaca que se deban aprovechar los recursos a niveles máximo sostenibles, la carencia de objetivos claros y precisos que sean verificables *es una de las raíces fundamentales que generan los conflictos*<sup>28</sup> *entre los grupos de usuarios, el uso no-sostenible de varios recursos pesqueros y la falta de una conservación eficaz de la biodiversidad marina-costera dentro el CBA*.

Sin objetivos fijos, es imposible crear un proceso que dicte los requerimientos de la información técnica-científica para la implementación de las regulaciones pesqueras, ni para verificar la efectividad de los planes de manejo. Sin Planes de Manejo para las pesquerías, es imposible administrarlas para asegurar su aprovechamiento sostenible.

---

<sup>26</sup> Una reexaminación de los objetivos en otros países demuestra que en general, todos utilizan múltiples objetivos que comúnmente incluyen i) la conservación de los recursos; ii) producción alimentaria; iii) generación de la riqueza económica; iv) generación de ingresos adecuados para los pescadores; y v) el mantenimiento de la viabilidad de las comunidades pesqueras. Como se pueden ver, muchos de estos objetivos son incompatibles e inconsistentes, y esto crea una situación en que es difícil para optimizar todos los objetivos.

<sup>27</sup> Dicho nivel de mortalidad de pesca constante se basa en el criterio de la mortalidad de pesca correspondiente a la curva de rendimiento por recluta que es el 10% de la misma pendiente, pero en el origen de la curva (Erhardt 2003).

<sup>28</sup> Por lo tanto, esta debilidad es un factor clave en la presencia de conflictos que emergen entre los diferentes grupos de usuarios y las instituciones involucradas en la administración pesquera.

### **Estrategia del MIFIC/AdPesca para la administración pesquera**

La base estratégica institucional del MIFIC/AdPesca la conforman las funciones y atribuciones plasmadas en la Ley de Organización, Competencia y Procedimiento del Poder Ejecutivo, Ley No. 290, que corresponde al MIFIC con los siguientes elementos:

1. Promover el acceso a mercados externos y una mejor inserción en la economía internacional, a través de la negociación y administración de convenios internacionales, en el ámbito de comercio e inversión.
2. Promover la libre competencia, la eficiencia, defender los derechos del consumidor en todos los mercados internos de bienes y servicios. Organizar, dirigir y supervisar los Sistemas Nacionales de Normalización y Metrología.
3. Apoyar al sector privado para que aproveche las oportunidades en los mercados internacionales, así como promover y facilitar la inversión en la economía del país, tanto nacional como extranjero, con énfasis en los mercados de exportación. Administrar el Registro de la Propiedad Industria e Intelectual;
4. Impulsar la productividad, eficiencia y competitividad de cadenas y enjambres intersectoriales, la industria y otros sectores no agropecuarios, apoyándose en el desarrollo, transferencia de la tecnología y la capacitación gerencial con énfasis en la pequeña y mediana empresa;
5. En materia de aprovechamiento de los recursos naturales del Estado:
  - Formular, proponer, dirigir y coordinar con el Ministerio de Ambiente los Recursos Naturales la planificación del uso y explotación de los Recursos Naturales del Estado. Formular las políticas de fomento y promoción del uso de los recursos, en coordinación con los organismos del ámbito y con las organizaciones sociales;
  - Administrar el uso y explotación de los recursos pesqueros y las aguas mediante la aplicación del régimen de concesiones y licencias vigentes, conforme a las normas de sostenibilidad técnicas y regulaciones establecidas por el Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA). Coordinar y administrar el Sistema de Catastro de los mismos;



- Tramitar de acuerdo a la Constitución Política y las leyes, las solicitudes de concesiones y licencias, negociar los términos de las mismas y otorgarlas, así como suspenderlas y cancelarlas cuando violen las normas técnicas y regulaciones establecidas por el MARENA y planificar la investigación base de los recursos naturales estatales.

Uno de los problemas más preocupantes de la estrategia del MIFIC/AdPesca es que todo lo anterior es sumamente teórico y nunca se han plasmado en planes operacionales. La ausencia de planes operacionales ha contribuido al desorden institucional del sector pesquero.

### **Ley Especial Sobre Explotación de Pesca**

La Ley Especial Sobre Explotación de la Pesca, fue promulgada en 1961<sup>29</sup>, y aunque esta aún vigente a nivel formal, ha sufrido numerosas modificaciones a medida del tiempo y en la actualidad se viene aplicando una serie de Decretos Ejecutivos, Reglamentos y Acuerdos Ministeriales emitidos por parte del gobierno central a partir de 1979. Debido a lo anterior, la Asamblea Nacional aprobó en 1993, la **Ley 165 sobre Licitación Pública de Licencias y Concesiones Pesqueras**, aunque esta fue vetada por la Presidencia de la República, la Asamblea Nacional rechazó este veto quedando vigente esta disposición, que regula principalmente los aspectos de aprovechamiento y de sanciones y multas a los que incumplan las regulaciones de pesca en aguas marinas.

En octubre de 1996, en otro intento de llenar este vacío legal, se aprueba en lo general, el Anteproyecto de LEY DE PESCA Y ACUICULTURA, dejando pendiente su aprobación en lo particular por parte de la Asamblea Nacional debido a las opiniones encontradas alrededor de la regulación y aplicación del régimen de cuotas individuales de captura, actualmente se ha estado consultando otro anteproyecto de ley de pesca en busca del consenso entre la Cámara de Pesca, la sociedad civil y el Estado. Hasta el momento, no se ha aprobado dicha ley, la Asamblea Nacional sigue en proceso de revisión y consulta y supone deberá estar en agenda para este año, para lo cual no debería de haber mayores intereses encontrados pues el aspecto de los cánones ha sido establecido por la Ley 453, Ley de Equidad Fiscal y la distribución de los tributos y los espacios de participación de las comunidades indígenas en los recursos naturales se han determinado en la No. 445. Ley de Régimen Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de la Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz.

---

<sup>29</sup> Decreto 557. Ley Especial sobre Explotación de la Pesca, del 20 de diciembre de 1960. La Gaceta No. 23 del 7 de febrero de 1961. Decreto 11. Reglamento de la Ley especial sobre Explotación de la Pesca, del 11 de marzo de 1961. La gaceta No 111 del 20 de mayo de 1961.

La propuesta de ley prevé la participación de las Regiones Autónomas del Atlántico en la planificación del uso y explotación de los recursos, o sea, en la definición de cuotas globales anuales y el número de embarcaciones permisibles por año en las pesquerías en acceso limitado se harán con la aprobación previa de los Consejos Regionales de la RAAN y la RAAS. También participan en la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura. Sin embargo, la participación en el otorgamiento de derechos es un asunto que aún no se contempla. Pero algo que ha quedado más claro, tanto en el proyecto de ley de pesca, como en la Ley 445 ya aprobada, es la zona exclusiva de la pesca artesanal en una franja de tres millas náuticas a lo largo de la costa del Pacífico y del Mar Caribe, y una franja de quince (veinticinco en la Ley 445) millas náuticas alrededor de cada una de las islas de Corn Island y Little Corn Island en el Mar Caribe, siendo esta la mejor manera de mantener la pesca artesanal y las formas comunales de propiedad de las comunidades indígenas y el uso, el goce y disfrute de las mismas, de conformidad con la Constitución Política.

#### **Ley No. 453, Ley de Equidad Fiscal**

Asimismo fue aprobada la Ley No. 453, Ley de Equidad Fiscal, publica el 6 de Mayo del 2003. Entre otras, esta Ley establece que deberá regir la licitación pública para el otorgamiento de licencias a partir del 2004. El desarrollo del procedimiento le corresponde al MIFIC.

En su artículo 103, también establece los cánones pesqueros por derecho de vigencia y por aprovechamiento que son los vigentes en la actualidad:

##### Para la pesca Industrial:

- 1) Langosta 30 dólares por pie de eslora.
- 2) Camarón 20 dólares por pie de eslora.
- 3) Escama 10 dólares por pie de eslora.
- 4) Otros recursos 10 dólares por pie de eslora.
- 5) Por cada permiso de centro de acopio de otros recursos marino costeros 500 dólares, a excepción de los artesanales.
- 6) Por permiso de pesca deportiva 5 dólares por pie de eslora.
- 7) Por cada hectárea de tierra fondo y agua concesionada 10 dólares.

##### Para la Pesca Artesanal:

- 1) Por permiso de pesca artesanal 5 dólares por embarcación y se hará en las Alcaldías municipales.
- 2) Para productos tradicionales, de 2.25 % sobre el valor del producto desembarcado.
- 3) Para productos no tradicionales, el 1% después de los primeros tres años.
- 4) Para la Pesca Artesanal de escama: 0.5% después de los primeros tres años.

### 2.2.3 Incongruencias en la Legislación

El **Acuerdo Ministerial No. 035-99** es un buen ejemplo de la incongruencia de dichos Decretos. Por un lado, esto define la disponibilidad anual de los recursos con relación a la continuación o detención de licencias de pesca en base a la Cuota Global Anual de Captura<sup>30</sup> y del Número Permisible de Embarcaciones para cada unidad de la pesquería. La incongruencia es, aunque la disponibilidad de cada recurso está caracterizada por fluctuaciones naturales *anuales* de acuerdo de la abundancia actual, la condición de los hábitats ecológicamente importantes, el reclutamiento de cada especie y del estado de explotación del recurso, se otorgan licencias de pesca por un período de *cinco* años. Por lo tanto, esto significa que el otorgamiento de derechos pesqueros a través de las Licencias de Pesca se puede estar haciendo sobre bases irreales en cuanto a la disponibilidad futura de los recursos en cuestión. Este punto y otros relevantes al asunto de los Decretos Ministeriales se encuentran en más detalle en el informe de Barbarena y Erhardt 2000. Lo anterior mencionado implica que se debe ajustar el número de embarcaciones para *cada temporada* de pesca, en vez de cada cinco años. Esto se puede solucionar con los permisos anuales, de los cuales se les puede reducir las cuotas según la información científica confiable disponible.

La realidad es que se administran los recursos pesqueros con una base jurídica general obsoleta. Según un informe del Barbarena y Ehrhardt 2000), dicha base no satisfaga las expectativas de la administración de los recursos pesqueros, tanto las del Estado, como de los licenciaros o beneficiarios. Las normativas dentro el marco legal que llevan la administración pesquera a cabo son generalmente fragmentadas, a veces confusas, y en algunos casos contradictorias. Por lo tanto, la debilidad de la base legal es la falta de un marco de referencia que establezcan los procesos concretos para efectuar una administración sostenible del sector.

Finalmente, aunque más de 50% de las capturas de langosta y peces de escama vienen de los pescadores artesanales las leyes solamente están controlando a los pescadores industriales.

Otra incongruencia está relacionada al hecho que por un lado, el gobierno ya ha calculado cuotas anuales para algunas especies, pero por otro, está imponiendo vedas anuales. Si las cuotas anuales representan el mecanismo para alcanzar el uso sostenible de esas pesquerías, ¿porqué es necesario imponer una veda? En este sentido, parece que el gobierno no tiene suficiente confianza en sus instrumentos de manejo.

---

<sup>30</sup> Esto está basado en la **Cuota Biológicamente Aceptable**

### 2.3 Instrumentos utilizados para el manejo pesquero hoy en día

Las herramientas que se dictan para el manejo de los recursos, también son definidas por medio de Acuerdos Ministeriales incluyen:

- 1) *Cuotas anuales* – Las cuotas anuales se deben determinar en base a estudios técnico científicos que emite la Dirección de Investigaciones de AdPesca (CIPA/AdPesca) y la participación de los licenciarios o empresarios que serán afectados con la disminución de las cuotas o embarcaciones si es necesario, Ej. El Acuerdo 316-2003 Medidas de Ordenamiento para la temporada de Pesca 2003-2004 “ fija la cuota para las pesquerías de langosta en el Mar Caribe con una Cuota Global Anual de Captura en 2.8 millones de libras en 89 el número permisible de embarcaciones, correspondiendo a 63 de nasas de 26 con buceo, saliendo para el próximo año por lo menos teóricamente 10 embarcaciones, igual se determina para el camarón.
- 2) *Vedas*: Las vedas se decretan a inicios de cada año, sobre todo para el camarón y la langosta. Para el año 2004 se estableció la veda total de las pesquerías de langosta en el Mar Caribe por un periodo de tres meses del 01 de abril al 30 de junio, y dos meses para el camarón en el Océano Pacífico.
- 3) *Restricciones en la captura de especies* con tallas mínimas para asegurar que llegan a un tamaño donde se pueden reproducir, el Dec. 373 de Junio 1988, determina que solo se permite comercializar la langosta que alcance tallas iguales o mayores a 23 cm de langosta entera o de 13.5 cm de cola, equivalente a 5 onzas por cola de langosta.
- 4) *Restricciones en el uso de artes de pesca* tales como el número de nasas permitidas en cada barco langostero, el uso de excluidores de tortugas y trasmallos con un límite mínimo de luz de malla. .
- 5) *Restricciones en las áreas de pesca* tales como la prohibición a los barcos industriales que pescan dentro de las tres millas de la costa y a los artesanales en áreas ecológicamente importantes tales como Suni Lagoon y Top Lock en Laguna de Perlas.
- 6) *Control sobre la pesca de langostas fresadas* durante temporadas específicas del año.

Aunque la mayoría de estas medidas están dadas, las violaciones de las disposiciones legales y reglamentarias sobre cada aspecto en cuestión cuentan pocas veces con sanciones específicas. El seguimiento, vigilancia y control en las RAA se ejerce a través de 4 inspectores de pesca, los cuales carecen de medios apropiados, salarios competitivos y preparación adecuada para cumplir con su deber. Sus salarios y viáticos están pagados por los empresarios y con esta situación, surgen muchas preguntas relacionadas a la cuestión si verdaderamente pueden ejercer sus deberes de forma objetiva. Además, existe la percepción que estos no aplican las leyes de manera objetiva.

En cuanto a la administración del sector, es particularmente interesante el hecho de que diversas instancias del Gobierno Central tengan en determinados aspectos diferentes niveles de influencia y competencias sobre el manejo de un recurso como el pesquero. Por un lado, los traslapes y vacíos dentro el marco legal que corresponde a cada una de las instituciones involucradas en el sector fortalece la fragmentación de

responsabilidades. Esto ha llevado a que las instancias correspondientes actúen y legislen de forma aisladas, y que sus acciones no estén coordinadas eficientemente al momento de aplicar tanto de actividades de control como las de verificación o de aplicación de los instrumentos que limitan el acceso o la extracción de determinado recurso. Sin embargo, se han realizado esfuerzos tendientes a definir los campos de acción específicos tanto de las entidades desconcentradas como de los Ministerios de Fomento Industria y Comercio (MIFIC) y del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA).

## **2.4 Análisis del Marco Conceptual del manejo pesquero y los instrumentos para el ordenamiento y control**

Como se mencionó en la introducción de éste capítulo, existen por lo menos 5 instrumentos que se utilizan para manejar los recursos. Nicaragua pretende administrar sus recursos a través de un control de los “inputs” a la pesquería, tales como las restricciones en el número de embarcaciones pesqueras, el número de licencias, etc. Sin embargo, el gobierno *también* está controlando los “outputs” a través de unos de los instrumentos más importantes, las Cuotas Globales Anuales de Captura (CGAC), el cual se puso en vigencia con la aprobación del Acuerdo Ministerial 035-099 anteriormente discutido. De cierta forma, esto también representa una incongruencia en la legislación debido al doble control. Esto da la impresión que el gobierno no confía totalmente en su enfoque.

Históricamente, se ha utilizado el enfoque del Rendimiento Máximo Sostenible (RMS) en Nicaragua, el cual es un enfoque obsoleto y dañino a las pesquerías debido a que no se toma en cuenta la dinámica de las pesquerías. Antes del 2000, no existía una definición respecto a lo que consiste la CGAC, ni como se calcula. Pero hoy en día, la Cuota Global Anual de Captura (calculado por el Cuota Biológicamente Aceptable) representa un avance importante. Sin embargo, todavía existen problemas con el enfoque de cuotas absolutas:

- Las CGAC no necesariamente corresponden a la correcta dinámica natural de los cambios de la abundancia de los recursos en las diferentes pesquerías;
- Frecuentemente son políticamente dañinos a los políticos que tienen que cerrar las pesquerías que tienen impactos socioeconómicos a los pobladores;
- Comúnmente resultan de datos incompletos y que se cuantifican con muchas dificultades;
- Un sobre-capitalización severo en algunas pesquerías ya sobre-explotadas.

### **2.4.1 Falta de datos confiables**

Hay mucha evidencia que algunos de los datos publicados en los boletines anuales carecen de confiabilidad. Esto se debe al hecho que los empresarios dicen que los datos de biomasa y potencial pesquera no coinciden con los de ellos, y que hay diferencias significativas entre los dos juegos de datos (aunque no se sabe la magnitud de estas diferencias). Las bitácoras de pesca recibidos por los inspectores de pesca tienen muchos errores (Kuninski, 2003) y los capitanes admiten que en

pocos casos ponen las coordenadas realistas de las capturas de los recursos. Es imprescindible que separen la estructura orgánica del AdPesca en cuanto la recolección de información y la Fuerza Naval pueden jugar un papel importante en comprobar y garantizar más precisión en los datos de las bitácoras de pesca.

Actualmente en las investigaciones pesqueras se ha reconocido estas debilidades y se ha adoptado un enfoque que toma en cuenta las fluctuaciones naturales de abundancia y el reclutamiento de los recursos. Aunque los datos existentes han contribuido al importante proceso de calcular las CGAC, estos no toman en cuenta los altos volúmenes de trasiego y las pérdidas por la captura de especies fuera de las tallas legales en sus calculaciones.

La asesoría de un experto internacional desde 1995 ha llevado la información relacionada a los estimados de biomasa y potencial mucho más adelante y todavía se está capacitando a los biólogos del AdPesca en como mejorar la confianza en los datos. Por ejemplo, se nota que los nuevos modelos que se ha desarrollado para estimar la Cuota Biológicamente Aceptable, la cual ha coincidido bastante bien con los desembarques registrados (Erhardt, comunicación personal). Sin embargo, los datos sobre los peces de escama carecen de confiabilidad debido al alto nivel de autoconsumo y ventas locales y regionales (Erhardt, comunicación personal), y el hecho que nadie ha analizado la información existente (Kuninski, comunicación personal).

#### **2.4.2 El enfoque de la ordenación**

Se efectúa el ordenamiento del sector a través de los siguientes instrumentos.

##### **Cuotas anuales**

Aunque el MIFIC otorga licencias por 5 años para la pesca de camarón, langosta y peces de escama, el licenciatario o empresario debe pedir permiso cada año, donde se reflejan las cuotas. Históricamente, la administración pesquera ha respondido débilmente al establecimiento de cuotas anuales. Sin embargo, el Acuerdo Ministerial DGRN PA No. 000-2003 del MIFIC demuestra un logro importante. En cuanto al camarón, se ha reducido el esfuerzo pesquero por un 25% (hasta un número permisible de 54 embarcaciones) y se ha fijado una Cuota Global Anual de Captura de 3.9 millones de libras para la temporada de pesca 2003-2004.

En cuanto a la langosta, se ha reducido el esfuerzo pesquero en un 44% para los barcos con nasas y 19% para los de buceo, o sea, 32 barcos de nasas y 5 embarcaciones de buceo saldrán de la pesquería para el 2003 y el 2004. Se ha fijado una Cuota Global Anual de Captura de 2.5 millones de libras durante este período.

## Restricciones

El Cuadro 1 abajo provee un resumen de las restricciones a tres recursos importantes.

**Cuadro 1: Restricciones para los tres recursos más importantes**

RECURSO	RESTRICCIÓN	INSTRUMENTO
Langosta	<p><u>Decreto 373 (1988)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se prohíbe la captura, procesamiento, almacenamiento, compra, transporte venta o exportación de langostas en su fase reproductiva, frezada, enchapadas o en muda</li> <li>- Se prohíbe la pesca, procesamiento y comercialización de langostas enteras menores de 23 centímetros, colas menores de 13.5 cm. O con un peso de 5 onzas.<sup>31</sup></li> <li>- Se limita el número de nasas a 1600 por embarcación.</li> <li>- Se prohíbe embarcaciones mayores de 26 pies de eslora dentro un radio de 10 millas náuticas de las Islas de Maíz. Solo podrán pescar los naturales con más de 2 años de residencia de estas islas en ésta zona.</li> </ul> <p>Acuerdo Ministerial 020-98 (1998)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se otorgarán autorizaciones o licencias de pesca para nuevas embarcaciones a la pesquería de langosta mediante el sistema de buceo.</li> <li>2. Este acuerdo es transitorio mientras adoptan las regulaciones o disposiciones más adecuadas sobre este sistema de pesca</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arto. 1</li> <li>- Arto. 2</li> <li>- Arto. 3</li> <li>- Arto. 4</li> </ul>
Camarón	<p><u>Decreto 56 (1971)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se prohíbe las exportaciones de chacalines siete barbas<sup>32</sup> y camarones blancos<sup>33</sup> en formas saladas o deshidratadas.</li> <li>- Se prohíbe a las empresas tenedoras de licencias de explotación la compra de camarones provenientes de las lagunas costeras.</li> </ul> <p>Acuerdo Ministerial 002-98 (1998)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es obligatorio para cada embarcación camaronera mantener debidamente instalado los excluidores de tortuga (TED) mientras dure su faena de pesca.</li> <li>2. Cada barco arrastrero deberá ser inspeccionado y certificado que los TED estén adecuadamente instaladas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arto. 1</li> </ul>
Tortugas Marinas	<p><u>Acuerdo entre MARENA/GRAAN/GRAAS (1997)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se prohíbe la caza, transporte, comercialización y procesamiento de las tortugas verdes<sup>34</sup> entre 1 de marzo a 30 junio</li> <li>2. A partir del 1 de julio se permitirá el aprovechamiento de la tortuga verde siempre y cuando sea de fines de subsistencia, respetando las tallas mínimas de 90 cm de longitud del carapacho y un peso mínimo de 70 libras.</li> </ol>	

<sup>31</sup> Los 23 cm están tomados desde la base de sus antenas a la parte final de la cola en langostas enteras; para las colas, la talla mínima es 13.5 cm o el peso que equivale 5 onzas.

<sup>32</sup> Las especies de camarón de siete barbas es el *Xiphopenaeus kroyeri*.

<sup>33</sup> La especie del camarón blanco es *Litopenaeus schmidtii*

<sup>34</sup> La especie de tortuga verde es *Chelonia mydas*

En términos de restricciones a las áreas de pesca, el MIFIC ha firmado en reglamento básico de Laguna de Perlas y la desembocadura del Río Grande de Matagalpa, el cual se resume en el Cuadro 3 abajo.

El Decreto Ministerial firmado por el Ministro del MIFIC en mayo del 2003 establece una veda total a la pesquería del recurso langosta por un período de tres meses, entre 01 abril al 31 de julio, y entre 01 abril y el 31 de mayo para el recurso camarón.

**Cuadro 2: Restricciones en las áreas de pesca**

ÁREA	REGLAMENTO
La cuenca de Laguna de Perlas y la Desembocadura del Río Grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dicha área<sup>35</sup> es de vocación de pesca artesanal</li> <li>- Tomando en cuenta la función migratoria de las especies involucradas en la pesca, solo se permite la pesca con anzuelo y atarraya en los canales<sup>36</sup></li> </ul>

En cuanto a restricciones a las artes de pesca, el cuadro siguiente las resume.

**Cuadro 3: Restricciones a las artes de pesca.**

ARTE DE PESCA	REGLAMENTO
Arrastre <sup>37</sup> y Redes agalleras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es estrictamente prohibido hacer pesca de arrastre dentro las lagunas, es permisible ejecutar este tipo de pesca en el área de las tres millas en la parte costera del mar, siempre que se realice con equipos artesanales donde la potencia del motor no sobrepasa 70 HP<sup>38</sup></li> <li>- La luz de malla de redes galleras y chinchorros no deben ser menor de cuatro pulgadas<sup>39</sup></li> </ul>

Finalmente, hay restricciones en cuanto a la captura de especies protegidas o en peligro de extinción, tales como las tortugas, los delfines, manatí, cuajipales y otras especies protegidos por leyes internacionales debidamente reconocidas por Nicaragua.

### 2.4.3 Información y datos

Aunque existe mucha información sobre el sector y la biodiversidad marino-costero-acuático, dicha información tiene debilidades que obstaculizan el desarrollo sostenible del sector e incluyen los siguientes puntos:

<sup>35</sup> Dicha área abarca el espejo de agua y todo el manglar, incluyendo las desembocaduras de los ríos y lagunas aldeañas, así como la franja del mar de las tres millas adyacentes a la línea costera y el área alrededor de los cayos.

<sup>36</sup> Boca de Laguna de Perlas, Canal de Top Lock-Laguna de Perlas, Canal Top Lock de Sunnie, el Canal de Top Lock-Río Grande de Matagalpa y el canal de Tasbapauni.

<sup>37</sup> Este reglamento solo se aplica para la cuenca de Laguna de Perlas y la Desembocadura del Río Grande

<sup>38</sup> Para esta práctica, la luz de malla no podrá ser menor de 2.25 pulgadas; se hace excepción con redes de arrastre de 3/4 pulgadas para el Sea Bob.

<sup>39</sup> Se puede utilizar redes con luz de malla estirada entre 3 y 4 pulgadas, siendo las autoridades responsables las que determinan las temporadas de pesca, de acuerdo a la productividad de dichas especies y su estacionalidad anual. Se hace excepción con las redes de cerco utilizado para la pesca de sardinas (2.25").



- En términos generales, la información disponible es específica para el sector pesca, es decir, la información no refleja las inter-relaciones con otros sectores relevantes;
- No existe información sobre la relación de los recursos y las especies amenazadas con los hábitats requeridos para cumplir sus ciclos de vida;
- Con poca frecuencia se incluye las dimensiones económicas, sociales y ambientales dentro un marco integrado que facilite un análisis adecuado y útil;
- La información está dispersa y fragmentada; esto se hace difícil sintetizar y analizarla para entender mejor los aspectos relevantes a las causas de los problemas fundamentales del sector;
- La información no está utilizada adecuadamente para la toma de decisiones que contribuya al desarrollo sostenible del sector.

#### 2.4.5 Sanciones

##### **Falta de autorización de Adpesca para pescar**

Si una embarcación industrial de pesca sale sin permiso del AdPesca, se le impondrá una multa entre \$30 a \$50 mil dólares, además de decomisar el producto y sus artes de pesca. La multa a los artesanales se aplica de acuerdo a la potencia del motor y el material de construcción del bote.

##### **La violación de disposiciones legales por los usuarios**

Existen sanciones específicas para dos recursos - la langosta y el camarón. El cuadro siguiente resume estas sanciones.

**Cuadro 4: Resumen de las sanciones vigentes.**

INFRACCIÓN	CAPTURADA POR PRIMERA VEZ	REINCIDENTES
<b>Pesca de camarón con redes de arrastre y langosta dentro las tres millas náuticas<sup>40</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decomiso del producto</li> <li>- Multa de \$3,000 dólares</li> <li>- Pago del valor de aperos de pesca dañados a los pescadores artesanales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decomiso del producto a bordo</li> <li>- Multa de \$6000</li> <li>- Pago del valor de aperos de pesca dañados</li> <li>- Prohibición de pesca por un año</li> </ul>
<b>Pescar langosta fuera de talla o con un peso de 5 onzas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decomiso del producto</li> <li>- Multa equivalente al doble del total del producto encontrado a bordo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decomiso del producto</li> <li>- Multa doble del valor del producto encontrado a bordo</li> </ul>
<b>Incumplimiento o mal uso de los TED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multa de \$5000</li> <li>- Decomiso del producto encontrado a bordo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multa de \$5000</li> <li>- Decomiso del producto encontrado a bordo</li> <li>- Cancelación del contrato y licencia de pesca y/o registro de pesca</li> </ul>

Aunque estas nuevas multas representan un paso adelante, las cantidades establecidas son insignificantes y no presentan ningún impedimento para una empresa multimillonaria.

#### 2.4.6 Incentivos

Existen varios incentivos que favorecen a las empresas pesqueras, los cuales incluyen los siguientes:

- **La Ley 344** "Ley de Promoción de Inversiones Extranjeras", publicada en Gaceta No.97 del 24 de mayo del 2002.
- **El Reglamento a la Ley 344** "Ley de Promoción de Inversiones Extranjeras", publicado en Gaceta No. 163 del 29 de agosto del 2000.
- **La Ley No. 453** Ley de Equidad Fiscal, del cinco de mayo del dos mil tres, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 82 del 6 de mayo de 2003.

Con relación a la promoción de exportaciones, el marco legal vigente es el siguiente:

- **Ley 382** "Ley de Admisión Temporal para Perfeccionamiento Activo y de Facilitación de las Exportaciones", publicada en Gaceta No. 70 del 16 de abril del 2001<sup>41</sup>.

<sup>40</sup> Puesto en vigencia en el comunicado Inter-institucional del 21/04/95

<sup>41</sup> Nota: La Ley de Admisión Temporal deberá ser leída en conjunto con la ley 453 "Ley de Equidad Fiscal", Título VI, Capítulo I, artículos del 100 al 102. En términos generales se presenta la información relacionada con los incentivos o beneficios que reciben las empresas exportadoras del Sector Pesquero bajo la Ley 382 "Ley de Admisión Temporal para el Perfeccionamiento Activo y Facilitación de las Exportaciones"

- **Decreto 80-2001** "Reglamento a la Ley de Admisión Temporal para Perfeccionamiento Activo y de Facilitación de las Exportaciones", publicada en Gaceta No.177 del 19 de septiembre del 2001.

A conveniencia del contribuyente, se le permitirá la depreciación acelerada de los bienes de capital de la empresa. Esto es un escudo fiscal para las empresas y aparece en el Arto. 19 de la Ley de Equidad Fiscal (Ley N° 453).

El Arto. 7 de la Ley de Admisión Temporal (Ley N° 382), le suspende previamente los derechos e impuestos (DAI e IGV), por importaciones o compras locales de materias primas, insumos, material de empaque, repuestos y accesorios, materiales de construcción entre otros, que son utilizados directamente en el proceso de producción para el producto de exportación. Es decir, las empresas no pagan los DAI e IGV al internar o comprar localmente las mercancías antes mencionadas; pero sí, parte del producto final en el que utilizaron estas mercancías libre de impuestos y las vendieron en el mercado local, deberán pagar los derechos e impuestos proporcionalmente a las ventas locales realizadas.

Hasta el mes de abril del año en curso, las empresas del sector pesca y acuicultura también gozaban de la suspensión previa del pago del Impuesto selectivo de Consumo (ISC) por la compra local del combustible (gasolina y diesel) utilizado para sus actividades de captura y proceso para la exportación; sin embargo, este beneficio fue modificado por el Arto. 101 de la Ley N° 453 y ahora deben pagarlo con la opción a ser acreditado a cuenta del Impuesto sobre la Renta (IR) del periodo que declararán ante la Dirección General de Ingresos (DGI). La acreditación se aplicará de la siguiente forma:

<b>Concepto</b>	<b>%</b>
- A partir de la entrada en vigencia de la Ley 453	75 %
- A partir de enero de 2005	65 %
- A partir de enero de 2006	50 %
- A partir de enero de 2007	25 %

También las empresas del sector pescan, al igual que todas las empresas exportadoras, tienen derecho a un Crédito Tributario del 1.5 por ciento del valor FOB de las exportaciones, esto con el objetivo de incentivar a los exportadores de bienes de origen nicaragüense y a los productores o fabricantes de los bienes exportados. Este beneficio tendrá una vigencia de siete años a partir de la publicación de la Ley (Arto. 102 de la Ley N° 453).

También, las empresas y las cooperativas pesqueras podrán exonerar las importaciones de maquinaria, equipos, insumos y bienes de capital<sup>42</sup>.

---

<sup>42</sup> Decreto de Promoción de Exportaciones No. 158 y su reglamento Decreto No. 23-92.

Finalmente, La Ley de Inversiones Extranjeras (Ley No. 127) le da la seguridad a la inversión y permite la repatriación de las utilidades y la repatriación del capital invertido. La Ley de Justicia Tributaria y Comercial establece "una tasa de reintegro tributario compensatorio a los exportadores, del 1.5% sobre el valor FOB de las exportaciones

#### **2.4.7 Estrategias para ejecutar la vigilancia**

El AdPesca cuenta con cuatro inspectores- uno en Puerto Cabezas, Bluefields y Corn Island, para vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales, ganando un salario mínimo en un sector multimillonario. El área inmensa y los pocos recursos disponibles crean una situación imposible para asegurar el cumplimiento de las disposiciones legales del sector y hay pocos casos en que se han cumplido con las sanciones establecidas.

Se ha trabajado con un sistema de vigilancia experimental realizado por miembros de las comunidades, nombrados los Guardapesca, los cuales tuvieron éxito. Sin embargo, los recursos financieros disponibles para esta actividad se agotaron y no se pudo dar seguimiento a esta importante iniciativa

#### **2.5 Instrumentos regulatorios utilizados por el MARENA para proteger los ecosistemas**

##### **Las Áreas Protegidas**

Aunque existe mucha legislación que protege los recursos, siguiendo la lógica del primer capítulo, también es necesario proteger el entorno. La herramienta regulatoria más indicada es la que está relacionada a las áreas protegidas y reservas. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), es el conjunto de relevancia ecológica y social a nivel internacional, nacional y local, declaradas conforme la ley. Estas están denominadas bajo diferentes categorías de manejo que permiten alcanzar las políticas nacionales de conservación. Dicho SINAP está conformado por 76 áreas protegidas. Los artículos 21, 22 y 23 del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (Decreto Ejecutivo no. 14-99) otorga al MARENA la responsabilidad de elaborar los Términos de Referencia para la preparación de los Planes de Manejo de las áreas protegidas del SINAP.

Sin embargo, la mayoría de las Áreas Protegidas marino-costeros no alcancen sus objetivos y por esta razón, son inefectivos debido a la ausencia de una voluntad política, la falta de recursos humanos y financieros y objetivos que no son operacionales.

En el CBA existe una Reserva Biológica Marina y varias reservas naturales, las cuales están señaladas en el cuadro abajo presentan en el cuadro resumen abajo de las características de cada uno de ellas.

**Cuadro 5: Áreas Protegidas en la RAAN y la RAAS**

NOMBRE	CATEGORÍA	SUPERFICIE (HA)	BIOMA PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DECRETO CREADOR
<b>RAAN</b>					
Cayos Miskitos	Reserva Biológica	50,000	Arrecifes de coral Humedales Manglar	Mediano	43-91
Cabo Viejo-Tala Sulamás	Reserva Natural	37,200	Humedal Bosque tropical muy húmedo Manglar Yolillo compacto Yolillo disperso	Medio	43-91
Laguna Bismuna-Raya	Reserva Natural	11,800	Humedales Manglares Áreas pantanosas asociadas Yolillas dispersos Yolillas compactos	Medio	43-91
Laguna Pahara	Reserva Natural	10,200	Humedales Manglares Bosques compactos de latifoliadas	Medio	43-91
Laguna Kukalaya	Reserva Natural	3,500	Humedales pantanosos Manglares	Medio	43-91
Laguna Layasiksa	Reserva Natural	1,800	Zonas pantanosas Manglares	Medio	43-91
Laguna Yulu Karatá	Reserva Natural	25,300	Zonas pantanosas Manglares	Medio	43-91
<b>RAAS</b>					
Río Indio Maíz <sup>1)</sup>	Reserva Biológica	263,980	Bosque tropical húmedo, humedales, suampos	Alto	6699
Cerro Silva	Reserva Natural	339,400	Bosque tropical húmedo pluvioselva, estuario, manglares	Medio	6699
Cerro Wawashan	Reserva Natural	231,500	Estuario, manglares	Bajo	4291/ 3892

<sup>1)</sup> La mayor parte de la reserva se encuentra en la RAAN

<sup>2)</sup> Parte de la reserva se encuentra en la RAAS

Fuente: Estado Actual del SINÁP, Informe Nacional Preparado para el PNUMA, 2001

## 2.6 Otros instrumentos – los convenios internacionales

Existen otros instrumentos tales como los convenios internacionales y tratados que están más relacionados con el que hacer institucional de AdPesca, tales como:

- El Código de conducta responsable
- La Ley Marco del Tratado regional de la Pesca Centroamericana
- La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
- El Programa Internacional de Conservación de Delfines
- El Convenio de la Comisión Inter-americana del Atún
- La Protección y Desarrollo del Medioambiente marino de las Regiones del Caribe
- El Convenio de Protección de las Tortugas Marinas (el uso de los TEDs)

Además, Nicaragua ha firmado varios convenios internacionales relacionados al manejo y protección de recursos naturales y la biodiversidad.

### Convención sobre la Diversidad Biológica

El objetivo de esta Convención que fue ratificado 15 noviembre 1995, es la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación

justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a esos recursos, una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías, el financiamiento apropiado y la protección de las prácticas, innovaciones y conocimientos de los pueblos indígenas y comunidades locales.

#### **Convenio para la Protección de la Flora, Fauna y de la Bellezas Escénicas Naturales**

El objetivo del Convenio, el cual fue ratificado el 19 junio 1941 es proteger y conservar en su medio ambiente natural ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y su fauna indígenas, incluyendo las aves migratorias, en número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre. Además de proteger y conservar los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico, y los lugares donde existen condiciones primitivas.

#### **Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**

La Convención fue ratificada 29 septiembre 1995 y tiene como objetivo lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas para el sistema climático. Los corales, pastos marinos y el sistema de búfer del mar representan temas que muy poco se han considerados en cuanto a la absorción de gases tales como el dióxido de carbón.

#### **Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de la ONU sobre Cambios Climáticos**

El objetivo del protocolo, el cual fue ratificado el 13 julio 1999, es de promover el desarrollo sostenible, mediante el cumplimiento de los compromisos cuantificados de limitación y reducir al mínimo los efectos adversos del cambio climático, efectos en el comercio internacional y repercusiones sociales, ambientales y económicas.

#### **Convención sobre el CITES**

El objetivo de la Convención de Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, ratificada 6 agosto 1977, es controlar el comercio de especies de fauna y flora y sus productos, prevenir que ciertas especies cuyo estatus de conservación es precario que participen en dicho comercio y proteger ciertas especies en peligro de extinción de la explotación excesiva mediante un sistema de control de importación y exportación.

#### **Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo**

El objetivo de este Convenio, el cual fue ratificado 19 abril 1990, es la creación de una Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo para la Protección y valoración del Patrimonio Natural de la Región y la promoción de acciones coordinadas con entidades

gubernamentales e internacionales para el uso óptimo y racional de los recursos naturales del área.

### **Convenio Regional sobre Cambios Climáticos**

El convenio, ratificado el 4 octubre del 1995, tiene como objetivo proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades y sus capacidades para asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico de los Estados continúe.

### **Ley LACEY**

Cabe mencionar que los Estados Unidos cuentan con una ley nombrado LACEY, la cual asegura que todos los productos exportados desde cualquier país a los EEUU fueron producidos y exportados dentro las leyes del país donde originaron los productos. Un caso importante para Nicaragua fue la captura de miles de libras de langostas ilegales. El dueño de los productos, un nicaragüense, esta preso y esperando juicio. Desafortunadamente, Nicaragua no ha cerrado las operaciones del mismo dueño y solo transfirieron el inspector que está acusado en el movimiento de dichas langostas.

## **2.7 Análisis institucional y capacidades instaladas a nivel Nacional**

A como se mencionó anteriormente, el marco legal ambiental en Nicaragua, se fundamenta en el artículo 60 Constitucional y la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y sus Reglamentos. El marco Institucional se encuentra en la ley 290 (aprobada el 27 de marzo de 1998 por la AN) la cual describe las competencias en materia ambiental, fundamentalmente en tres Ministerios:

- Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) permanecen las funciones de normación, y la política, nacional del ambiente y los recursos naturales.
- Se le asigna la administración del uso de los recursos naturales del Estado tales como aguas, pesca, bosques en tierras nacionales, minas canteras e hidrocarburos al Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC);

Aunque el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) es la institución responsable para atender a la pesca, curiosamente no existe una unidad ambiental dentro el MIFIC que se encargue en dar seguimiento a los problemas ambientales provenientes del sector pesca. Por lo tanto, existen varias instituciones que participen en la gestión ambiental, tales como:

- El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), como ente rector de la gestión Ambiental
- La Procuraduría del Ambiente

## Estudio Sectorial de Pesca del CBA

- La Contraloría General de la República
- La Policía Nacional
- Los distintos sectores gubernamentales que incorporan los principios de gestión ambiental en sus políticas y planes sectoriales
- La sociedad civil por medio de espacios de participación establecidos legalmente

A nivel local, la gestión ambiental está facultada por las siguientes instituciones:

- Las alcaldías
- Los municipios
- La sociedad civil
- Las delegaciones del MARENA
- Las delegaciones de otros entes de gobierno

En las siguientes sub-secciones se presenta un análisis de las diferentes instituciones anteriormente mencionadas.

### 2.7.1 Análisis de las Instituciones del Gobierno Central

Esta subsección analiza el papel y las capacidades de los involucrados en el sector, las instituciones, ministerios, entes desconcentrados y descentralizados, gremios, sector privado, ONGs, instituciones académicos, cooperantes.

El manejo de los recursos pesqueros y el medio ambiente en las Regiones Autónomas<sup>43</sup> se encuentra enmarcado dentro de 4 niveles de gestión administrativa, ya que en su territorio coexiste además de la competencia de los Ministerios del Estado como el MARENA y el MIFIC; en el régimen de **Autonomía Municipal**,<sup>44</sup> dentro de la autonomía multi-étnica de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y los derechos de las comunidades indígenas y étnicas.<sup>45</sup>

En 1998 se promulga la **Ley 290**, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo.<sup>46</sup> La Ley 290 reitera lo establecido en la Ley 217 sobre que el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) es el rector de la política medio ambiental y de la protección de la diversidad biológica en el país;<sup>47</sup> que el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) administrara el uso y explotación de los recursos pesqueros y las aguas, mediante la aplicación del régimen de concesiones y licencias; que coordinara y administrara el sistema de catastro de los mismos; y que el MIFIC deberá coordinar con el MARENA la protección del medio ambiente en el aprovechamiento del recurso

---

<sup>43</sup> Art. 181 Cn. Estatuto de Autonomía de las Regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua, Ley No.28, publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial No. 238 del 30 de octubre de 1987.

<sup>44</sup> Arto. 175 a 178 Cn. Ley de Municipios Ley 40 publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial No. 155 del 17 de agosto de 1988. Ley de Reforma a la Ley de Municipios Ley No. 261 publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial No. 162 del 20 de agosto de 1997. Arto. 7 numeral 8 incisos a), b), d).

<sup>45</sup> Art.5, 89 y 180 Cn y Ley No.28.

<sup>46</sup> Publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial, No. 102 del 3 de junio de 1998.

<sup>47</sup> El Art.71 de Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, establece que el MARENA es el ente gubernamental encargado de preservar la diversidad biológica del recurso acuático.



acuático.<sup>48</sup> Además, crea la Administración Nacional de Pesca y de Acuicultura (AdPesca) como un ente desconcentrado del MIFIC y encargado la regulación y el control, procedimiento, comercialización y la captura del producto marino, de la talla y en las cantidades permitidas, y de las inspecciones a las plantas maquiladoras y exportadoras de mariscos.<sup>49</sup>

Las Leyes específicas que norman el uso de los recursos naturales son la Ley 217 “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”, y la Ley 290 “Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo”. Dicha Ley deja establecidos los ámbitos de acción para cada uno de los ministerios, direcciones generales o entes desconcentrados que tienen cierto nivel de injerencia con el manejo de los recursos naturales. Sin embargo, el papel de otras instituciones como ONGs y Universidades Nacionales o locales, no quedó oficializado como parte del engranaje necesario para participar en diálogos respecto al establecimiento de las políticas o planes de acción del sector, contando para esto únicamente con la participación de la **Cámara de la Pesca** y de la **Asociación de Acuicultores (CAPENIC)** los cuales son gremios que “aparentemente”, poseen poder de voz y voto en cuanto a la formulación de leyes, reglamentos y regulaciones respecta. El sector privado está representado por la Cámara de la Pesca y en lo que respecta a los organismos cooperantes, éstos no poseen la mínima injerencia en los asuntos legislativos puesto que su papel se limita al aporte de medios materiales, físicos o monetarios para la implementación de planes o proyectos previamente identificados y propuestos por el nivel central o las direcciones de fomento respectivas.

En general, existen dos ministerios principales a nivel central que tienen la responsabilidad de asegurar el uso sostenible de los recursos pesqueros. En los siguientes párrafos se describen sus competencias.

Entre las disposiciones que se encuentran establecidas en la Ley 290 se encuentran descritas las funciones comunes de los diferentes Ministerios. Las funciones Ministeriales son las siguientes:

- a) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones que las leyes establezcan.
- b) Formular y proponer al Presidente de la República las políticas del sector.
- c) Formular y proponer al Presidente de la República, los anteproyectos de leyes, decretos, reglamentos, acuerdos, resoluciones y órdenes y refrendar los decretos y providencias de conformidad con lo establecido en el artículo 151 de la Constitución Política.
- d) Formular, proponer, coordinar y dirigir los planes de trabajo y presupuestos de su Ministerio y de las entidades a cargo de su sector.

El Artículo 60 de la Ley 217, señala que es facultad del Ministerio de Economía y Desarrollo (ahora, el **MIFIC**), la administración del uso de los recursos

---

<sup>48</sup> Art. 22 literal c. y Art.122 del Reglamento.

<sup>49</sup> Arto.125 y 126 del Reglamento de la Ley 290.

naturales del dominio del Estado que le hayan asignado o se le asignen por Ley, garantizando el cumplimiento de las normas técnicas y regulaciones establecidas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. En las Regiones Autónomas ésta administración se hará en coordinación con los Consejos Regionales Autónomos.

### 2.7.1.1 Lo que corresponde al MIFIC

Al **Ministerio de Fomento, Industria y Comercio** le corresponden (según el Artículo 22) de la Ley 290, las funciones siguientes en materia de aprovechamiento de los recursos naturales del estado:

- 1) Formular, proponer, dirigir y coordinar con el **MARENA**, la planificación del uso y explotación de los recursos naturales del Estado. Formular las políticas de fomento y promoción del uso de los recursos, en coordinación con los organismos del ámbito y con las organizaciones sociales.
- 2) Administrar el uso y explotación de los siguientes recursos naturales del Estado: minas y canteras; las tierras estatales y los bosques en ellas; los recursos pesqueros y las aguas; todo esto mediante la aplicación del régimen de concesiones y licencias vigentes, conforme a las normas de sostenibilidad técnicas y regulaciones establecidas por el **MARENA**. Coordinar y administrar el sistema de catastro de los mismos.
- 3) Tramitar de acuerdo a la Constitución política y las leyes, las solicitudes de concesiones y licencias, negociar los términos de las mismas y otorgarlas, así como suspenderlas y cancelarlas cuando violen las normas técnicas y regulaciones establecidas por el **MARENA**, y planificar la investigación base de los recursos naturales estatales.
- 4) Esta misma Ley 290 transfiere las funciones de la **Corporación Nicaragüense de la Pesca (INPESCA)** establecidas bajo el Decreto 16-93 a la Administración Nacional de la Pesca y Acuicultura, **ADPESCA**, entidad desconcentrada adscrita al MIFIC, y que mantiene su autonomía técnica. Sus funciones se presentan a continuación:
  - a) Brindar apoyo a la política de uso racional de los recursos pesqueros extractivos y de cultivo en forma sostenible.
  - b) Aplicar las normas técnicas relativas al manejo de los mencionados recursos, así como de la seguridad y la protección del medio ambiente en coordinación con el **MARENA**, los **Ministerios del Trabajo** y de **Salud**, y supervisar su cumplimiento.
  - c) Apoyar, revisar, calificar e informar sobre las solicitudes de explotación pesquera.
  - d) Supervisar las actividades y el cumplimiento de las obligaciones de los concesionarios y otros usuarios del recurso.
  - e) Autorizar el establecimiento de plantas procesadoras.
  - f) Aplicar las sanciones establecidas por la Ley.

- g) Participar en coordinación con el **MARENA** en el proceso de evaluación de los impactos ambientales.
- h) Ejecutar los programas de fomento de la actividad.

### **Dirección General Recursos Naturales**

Se conserva directamente al MIFIC a través de la Dirección General de Recursos Naturales (DGRN) la facultad de emitir en materia de recursos naturales las normativas técnicas y administrativas, los actos jurídicos del aprovechamiento de los recursos naturales, siempre con la base técnica de AdPesca. La DGRN tiene la responsabilidad de elaborar las regulaciones con aportes técnicos del AdPesca. Estas están consensuadas por la misma DGRN, AdPesca y *por la industria pesquera*.

Y es así que a la DGRN del MIFIC de conformidad con lo establecido en la Sección 5, del Artículo 122, del Decreto No. 71-98, “Reglamento de la Ley 290”, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 205 y 206 del 30 y 31 de octubre de 1998, y Reformas e Incorporaciones al Reglamento de la Ley No. 290, contenidas en el Decreto No. 118-2001, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 1 del 02 de Enero del 2002. Le corresponde:

- 1) Coordinar la formulación de la política de fomento y promoción del uso racional y sostenible de los recursos naturales del dominio del Estado, para su posterior aprobación por la autoridad correspondiente, en coordinación con MARENA y las demás instituciones y agentes vinculados con la planificación sectorial;
- 2) Proponer la reglamentación necesaria definiendo las normas técnicas y administrativas para el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales dominio del Estado.

Administrar en forma eficiente, ágil y transparente el proceso de recepción y trámite de solicitudes para el otorgamiento de concesiones, licencias y demás derechos de acceso a los recursos naturales del dominio del Estado.

### **AdPesca**

Complementando las funciones de AdPesca en la sección 6, Entidades Desconcentradas, Arto. 139 del Decreto No. 118-2001, “Reformas e Incorporaciones al Reglamento de la Ley No. 290, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 1 del 02 de enero del 2002. A Adpesca le corresponde:

- 1) Apoyar al MIFIC para promover el uso adecuado de los RRNN del dominio del Estado;
- 2) Ejecutar la promoción de la actividad y todas las acciones de fomento necesarias como: investigación, asistencia técnica, capacitación, simplificación administrativa, consecución de financiamiento y

- proyectos demostrativos incluidos en sus planes y presupuestos anuales autorizados;
- 3) Presentar a la Dirección General de Recursos Naturales los dictámenes técnicos requeridos dentro del proceso de solicitud de trámites de concesiones;
  - 4) Realizar el monitoreo, vigilancia y control de su sector y velar para que los usuarios de los Recursos del Estado cumplan con sus obligaciones y las leyes respectivas;
  - 5) Apoyar a la Dirección General de RRNN del MIFIC en definir la planificación sectorial y las políticas tanto generales como específicas así como las normas técnicas para el uso adecuado de los recursos naturales del dominio del Estado;
  - 6) Presentar los informes de seguimiento de su gestión y los requeridos por el MIFIC.

### **CIPA**

El *Centro de Investigaciones de Recursos Pesqueros y Acuícolas (CIPA)* reemplaza el antiguo Centro de Investigaciones de Recursos Hidrobiológicos (CIRH) creado en el artículo 4 del Decreto 16-93. Esta pasa a depender orgánicamente del **ADPESCA** (ya en el fondo, actualmente es AdPesca), debiendo facilitar información acerca de los recursos hidrobiológicos al **MARENA**, su director será nombrado por el Ministro del MIFIC. De lo anterior se destaca que al **ADPESCA** le corresponde la aplicación de las normas técnicas establecidas por el **MARENA** y que el **CIPA** funcionará a la vez como fuente de datos y apoyo informativo del sector pesquero al **MARENA**.

En conclusión, las entidades desconcertadas tienen autonomía técnica y apoyan al MIFIC, en los asuntos técnicos de la administración de los recursos naturales, es decir, en la elaboración de normativas, en los dictámenes técnicos para otorgar derechos y directamente vigilan y controlan el cumplimiento de las obligaciones por parte de los usuarios de los recursos naturales.

#### **2.7.1.2 Lo que corresponde al MARENA**

Por la parte ambiental, el **Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)** tiene facultad para ejercer en materia de recursos naturales las siguientes funciones: formular, proponer y dirigir la normación y regulación del uso sostenible de los recursos naturales y el monitoreo, control de calidad y uso adecuado de los mismos, de conformidad con lo establecido en el Artículo 28, inciso e) numeral 1, de la Ley No. 290 “Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo”, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 102 del 03 de junio de 1998.

El Artículo 28 estipula que al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales le corresponden las funciones siguientes:

- 1) Formular, proponer y dirigir las políticas nacionales del ambiente y en coordinación con los ministerios sectoriales respectivos, el uso sostenible de los recursos naturales.
- 2) Formular normas de calidad ambiental y supervisar su cumplimiento. Administrar el sistema de evaluación de impactos ambientales. Garantizar la incorporación del análisis de impacto ambiental en los planes y programas de desarrollo municipal y sectorial.
- 3) Controlar las actividades contaminantes y supervisar el registro nacional de sustancias físico químicas que afecten o dañen el medio ambiente.
- 4) Administrar el sistema de áreas protegidas del país, con sus respectivas zonas de amortiguamiento. Formular y proponer estrategias, políticas y normas para su creación y manejo.
- 5) Ejercer en materia de recursos naturales las siguientes funciones:
  - a) Formular, proponer y dirigir la normación y regulación del uso sostenible de los recursos naturales y el monitoreo, control de calidad y uso adecuado de los mismos.
  - b) Coordinar con el MAGFOR la planificación sectorial y las políticas de uso sostenible de los suelos agrícolas, ganaderos y forestales en todo el territorio nacional.
  - c) Coordinar con el MIFIC la planificación sectorial y las políticas de uso sostenible de los recursos naturales del estado, los que incluyen: minas y canteras; hidrocarburos y geotermia; las tierras estatales y los bosques en ellas; los recursos pesqueros y Acuícolas y las aguas.

Dentro del MARENA y como una dirección específica, le corresponde a la Dirección de Políticas y Normas de Biodiversidad y Recursos Naturales del Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente formular y proponer las normas técnicas y jurídicas que contribuyan al uso sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad, de conformidad con lo establecido en el Artículo 264 del Decreto No. 118-2001 “Reformas e Incorporaciones al Reglamento de la Ley No. 290”, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 1 del 02 de enero del 2002.

#### **Dirección General de Regulación Ambiental:**

Tienen incidencia en el control de la contaminación, y el otorgamiento de permisos ambientales a algunas actividades que impactan al ambiente. No cuentan con oficinas en las RAA.

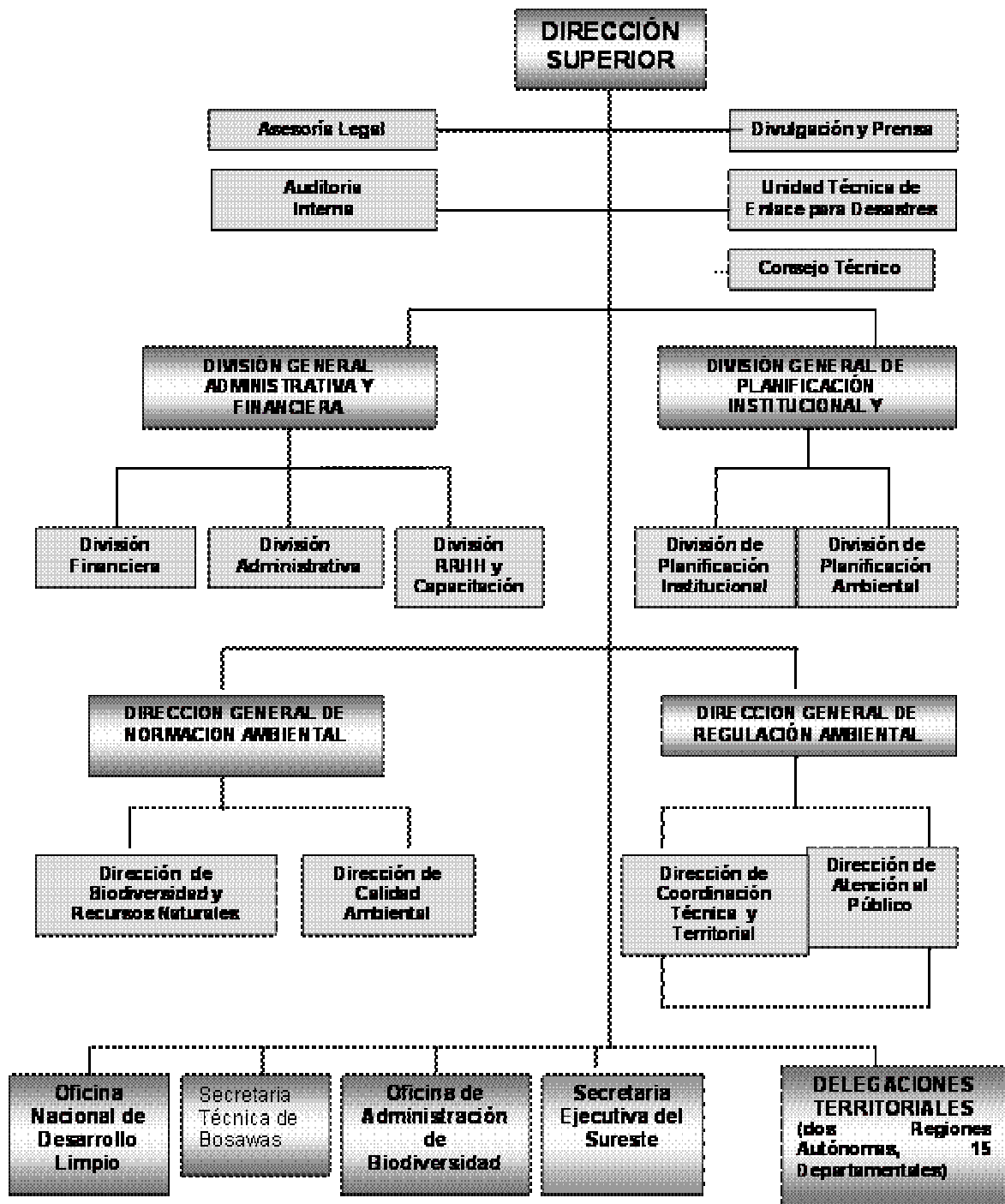
#### **Dirección de políticas y normas**

Elabora normativas de calidad ambiental y de biodiversidad.

**Oficina de Áreas Protegidas y la Biodiversidad**

Responsabilidad para el manejo de todas las Áreas Protegidas del país.

Figura 4: Estructura orgánica general del MARENA (2002-2003)



### 2.7.1.3 Resumen de los Mandatos que corresponden al MIFIC y MARENA

De estas disposiciones anteriores se desprende que la Ley establece funciones normativas al MARENA, quedando la función administrativa de los recursos a los otros Ministerios, de conformidad con las normas de sostenibilidad técnicas y regulaciones establecidas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. De acuerdo con la Ley 290, se puede resumir el mandato referente a los recursos pesqueros de la siguiente manera:

**Cuadro 6: Resumen de las leyes correspondientes a MIFIC y MARENA.**

<b>FUNCIONES</b>	<b>MARENA</b>	<b>MIFIC</b>	<b>OBSERVACIONES.</b>
Formular, proponer y dirigir la normación y regulación del uso sostenible de los Recursos Naturales.	<i>Ley 290</i> <i>Arto. 28</i>		Se manda a coordinar con los Ministerios sectoriales respectivos.
Coordinar con el MIFIC la planificación y políticas de uso de los recursos pesqueros y Acuícolas.	<i>Ley 290</i> <i>Arto. 28</i>		
Formular, proponer, dirigir y coordinar con el MARENA la planificación del uso y explotación de los recursos naturales.		<i>Ley 290</i> <i>Arto. 22</i>	
Administrar el uso y explotación de los recursos pesqueros. Mediante la aplicación del régimen de concesiones y licencias (concesiones, cuotas, derechos de pesca, etc.).		<i>Ley 290</i> <i>Arto. 22</i>	Conforme a las normas de sostenibilidad y técnicas establecidas por el MARENA. <i>Sin embargo, todo lo que hace el MIFIC en la práctica debería el MARENA pasárselo al MIFIC.</i>



Por otra parte, si se desea aplicar el ámbito de competencia sobre los diferentes tipos de hábitat con que está relacionado el recurso pesquero, puede obtenerse una matriz como la que se indica en el siguiente cuadro.

**Cuadro 7: Leyes que corresponden a la protección de algunos hábitats.**

HÁBITAT	LEY COMPETENTE	REGLAMENTO	OBSERVACIONES
Zona costera.	LEY 217 ARTO 92	Decreto 996 arto 51	Obras en las playas requieren permiso del MARENA, pero se prohíben en áreas protegidas y zonas de amortiguamiento.
Manglares	LEY 217 ARTO 91	Dec. 996 arto 49	Requiere permiso especial del MARENA.
Arrecifes	LEY 217 ARTO 91	Dec. 996 arto 52	Requiere de un permiso especial del MARENA, y solamente será para fines de observación e investigación.
Mar	LEY 217 ARTO 90		Las actividades en el mar requieren de concesiones, licencias o permisos.
Recursos Pesqueros	LEY 290	Dec 71-98 Arto 122	Corresponde al MIFIC la coordinación del marco jurídico y de las normas técnicas y administrativas.
		Dec 71-98 Arto 123	MIFIC coordina los estudios y análisis técnicos, proponiendo normas técnicas y administrativas para el uso sostenible.
		Dec 71-98 Arto 255	Al MARENA le compete elaborar las normas técnicas para el manejo, aprovechamiento y conservación de la pesca.
		Dec 71-98 Arto 256	MARENA elabora las normas técnicas para el manejo, aprovechamiento y conservación del recurso pesca. Establece indicadores para evaluación y monitoreo de estos recursos.

*Lamentablemente el reglamento de la Ley 290 dejó creada una situación controversial, al atribuir la elaboración de normas técnicas a ambos ministerios, situación que a la fecha no ha sido posible dirimir aún con la reciente publicación de las reformas e incorporaciones al reglamento de la Ley 290 (La Gaceta, enero 2 del 2002, números 1 y 2).*

Tanto el MARENA como el MIFIC no poseen actualmente la suficiente capacidad técnica necesaria para dar el seguimiento y control que garantice el cumplimiento de las regulaciones y normativas establecidas para el sector pesquero. MARENA adolece de una visión real sobre la actividad pesquera, siendo su ámbito de acción más amplio el relativo a bosques y fauna terrestre, el Ministerio de Fomento día por día ejecuta y realiza las actividades administrativas de otorgamiento de derechos de acceso y planeamiento de marco normativo. Sin embargo, adolece de los recursos monetarios, físicos y del personal suficiente para ejercer un control adecuado de la actividad extractiva, restringiéndose el AdPesca a desarrollar sus controles en los puertos de mayor actividad y básicamente para el control de las exportaciones de mariscos al exterior y un poco de estadísticas de descarga y maquilado.

Por esta falta de capacidades en el control se propone aunar esfuerzos con los gobiernos locales, la Fuerza Naval y otras entidades del gobierno para el seguimiento y control sobre todo el ordenamiento de la pesca artesanal para lo cual ya se visualizan algunos esfuerzos entre el nivel central y local.

**Cuadro 8: Resumen de los actores que inciden en la planificación, el manejo y el uso de los recursos hidrobiológicos de las RAA.**

Actor	Responsabilidades y actividades relacionadas a los recursos	Nivel de participación en la formulación de políticas pesqueras	Intereses	Debilidades
MIFIC <sup>50</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General Recursos Naturales: <i>Responsabilidad para licencias y permisos, catastro.</i> Normas técnicas y administrativas y procedimientos de los recursos pesqueros.</li> <li>• Centro de Investigaciones Pesqueras y Acuícolas del AdPESCA: <i>Realiza monitoreos e investigaciones de algunos recursos pesqueros.</i></li> <li>• Monitoreo, Vigilancia y Control del sector a través de un sistema de inspección pesquera: <i>Colecta de datos estadísticos de producción en las plantas y centros de acopio.</i></li> <li>• Fomento – desarrollo de las actividades pesqueras.</li> </ul>	Participa directamente en la elaboración de las políticas y normas nacionales en conjunto con otras instituciones. Resultados de las investigaciones se utilizan como elementos para la toma de decisiones. Elaboró el Decreto 043-98 a partir del plan de manejo publicado en 1997. Ha elaborado otras propuestas relativas a las cuotas, artes y métodos de pesca, tallas mínimas, sanciones, etc.	<p>Ordenar la actividad pesquera.</p> <p>Actualización de las bases de datos.</p> <p>Mejorar monitoreo y control.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos financieros y humanos</li> <li>• Débil coordinación con el MARENA</li> <li>• Falta de control y vigilancia resulta en una pérdida de &gt;\$8 millones solo para el recurso langosta</li> <li>• Ofrecen pocas alternativas viables a los usuarios</li> <li>• Enfoca sus esfuerzos solamente hacia el sector industrial.</li> </ul>
MARENA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular, proponer y dirigir normas para protección de los recursos naturales y velar por su cumplimiento, declarar áreas protegidas, establecer vedas. En la zona caribe coordina el Proyecto del Corredor Biológico del Atlántico y otros planes de manejo costero.</li> <li>• Normar y monitorear la calidad ambiental y las actividades contaminantes registradas a nivel</li> </ul>	Participa directamente en la elaboración de políticas y normas nacionales con otras instituciones.	Desarrollo de planes de manejo costero, protección del medio ambiente y los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos financieros y humanos</li> <li>• Débil coordinación con el MARENA</li> <li>• Falta de control y vigilancia</li> <li>• Ofrecen pocas alternativas viables a los usuarios</li> </ul>

<sup>50</sup> Por medio de la Dirección General de Recursos Naturales (DGRN) y la Administración Nacional de Pesca (AdPESCA).

Actor	Responsabilidades y actividades relacionadas a los recursos	Nivel de participación en la formulación de políticas pesqueras	Intereses	Debilidades
	nacional. • Administrar el sistema de evaluación de impactos ambientales, en programas municipales y regionales. • Supervisar el cumplimiento de los convenios internacionales en materia ambiental.			

Además, las siguientes instituciones tienen responsabilidades relacionadas a la protección del medio ambiente.

**Cuadro 9.** Instituciones del nivel central con responsabilidades ambientales (*viene de Pérez y Mayorga 2003*)

<b>Institución</b>	<b>Responsabilidad</b>
MAGFOR	Administrar y supervisar el área forestal y el registro nacional de plaguicidas y otras similares. Formular propuestas y coordinar con MARENA, los programas de protección del sistema ecológico, con énfasis en la conservación de suelos y aguas. Formular políticas y estrategias de desarrollo agropecuario y forestal.
MINSA	Promover campañas de saneamiento ambiental y divulgación de los hábitos higiénicos entre la población. Formular normas, supervisar y controlar la ejecución de las disposiciones sanitarias en materia alimentaria, de higiene, de agua potable y salud ambiental.
Ministerio de Defensa	Apoyar acciones para la protección y defensa del medio ambiente y los recursos naturales.
MITRAB	Formar y capacitar de manera técnica y continua la fuerza laboral a través del Instituto Nacional Tecnológico. Calificar a los técnicos nacionales y fortalecer las capacidades principalmente del sector industrial.
Comisión Nacional del Ambiente y los Recursos Naturales	Coordinar entre el Estado y la sociedad civil en actividades de información, capacitación y divulgación. 2. Proponer disposiciones, normas y reglamentaciones relacionadas con el medio ambiente.
Ministerio de Gobernación (Policía Nacional)	Apoyar a las autoridades ambientales en las actuaciones que lo ameriten. Mantener el orden público y hacer cumplir las normas ambientales. Vigilar y proteger el ambiente y el aprovechamiento nacional de los recursos naturales, en conjunto con MARENA, las alcaldías y los gobiernos regionales. Controlar la calidad ambiental de las emisiones de los vehículos automotores de Nicaragua.
CONADES	Apoya como foro de análisis, discusión, evaluación, concertación y seguimiento en materia ambiental.

#### 2.7.1.4 La Procuraduría para la Defensa del Ambiente y RRNN

La Procuraduría del Ambiente es la representación del Estado (de parte del Ejecutivo) que se encarga de la protección y defensa de los recursos naturales en general. La misión de la Procuraduría dentro del Ejecutivo, a través de los juicios sumarios, estará enfocada en la exigencia y obligación sobre qué vamos a hacer para que los funcionarios que tienen que ver con el tema del medio ambiente apliquen su ley en beneficio del ambiente y la salud pública.

La **Ley 217**, como la participación ciudadana inmersa en la Constitución, en la **Ley de Municipios** y en la **Ley No.28**, otorga una buena oportunidad para que la sociedad civil se involucre en el control sobre el medio ambiente y los recursos naturales. Y esta instancia es la encargada de llevar las denuncias que

se generen por incumplimiento y coadyuvar con las instituciones responsables para su debido curso.

## 2.7.2 Análisis de los organismos No-Gubernamentales Nacionales

### Organizaciones del sector privado de pesca

La Cámara de Pesca (**CAPENIC**) es un gremio de productores del sector pesquero en Nicaragua. Las actividades de CAPENIC se han concentrado en promover intereses de algunos de los más fuertes empresarios en la formulación de una nueva Ley de Pesca.

APAN es la Asociación de Pescadores del Mar.

### Universidades

La Universidad Centroamericana (**UCA**) cuenta con una facultad de ingeniería ambiental que se dedica a la formación superior y a la investigación en ecología y estudios ambientales con especialidad en la rama de la camaronicultura y biología pesquera y también ofrece licenciaturas en ecología e investigación sobre el bosque tropical húmedo. La facultad tiene su sede en Managua y un centro de investigación en Río San Juan.

El Centro de Documentación de investigación de la Costa Atlántica (**CIDCA**) es una parte de la UCA y se dedica a estudios socio-antropológicos y económicos en las RAA. Cuenta con investigadores comunales en varias comunidades que proveen información relevante al desarrollo comunitario. Uno de los proyectos más destacados con el sector pesca fue el CAMP Lab, un laboratorio de investigación participativa con el involucramiento de las comunidades. Las experiencias de CAMP Lab pueden servir como modelo para replicar en otras comunidades pesqueras de las RAA.

La Universidad Nacional Autónoma (**UNAN**), ubicada en Managua y León, cuenta con una Facultad de Recursos Naturales y la de Biología ofrecen formación superior de biología marina. Las investigaciones de la UNAN en el medio marino-costero se han concentrado en la zona del Pacífico.

**Nitlapán** es una institución de investigación independiente ubicada en el campo de la UCA. Nitlapán tiene especialidad en manejo de recursos naturales y asuntos socio-económicos/organizativos relacionados. Nitlapán es financiada en parte por la fundación Ford y por otra parte por la venta de servicios de consultoría. Actualmente Nitlapán está realizando un estudio sobre organización social y recursos naturales en 3 municipios en la RAAN (Bonanza, Siuna y Puerto Cabezas). Ha trabajado con los asuntos económicos-financieros con el sub-sector de la camaronicultura en el Pacífico.

## **Organización de pescadores a nivel nacional**

La Federación Nicaragüense de Pescadores Artesanales (**FENICPESCA**) es un gremio que representa una parte de los pescadores artesanales del Pacífico a nivel nacional. Históricamente he sido activo en la revisión y formulación de la Ley de Pesca y varios decretos ministeriales y presidenciales.

## **2.8 Análisis institucional y capacidades instaladas a nivel Regional**

### **2.8.1 Las instituciones gubernamentales regionales**

#### **Los Consejos y Gobiernos Regionales**

El Artículo 61 de la Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, señala que en las Regiones Autónomas, la normación del uso de los recursos naturales renovables y no renovables, el monitoreo, control de calidad y el uso adecuado de los mismos se hará en coordinación con los Consejos Regionales Autónomos. En este arreglo institucional, el Consejo Regional es el Legislativo y el Gobierno Regional es el Ejecutivo.

Los Consejos Regionales Autónomos en la RAAN y la RAAS son elegidos directamente por la población regional. Según la Constitución Política se reconoce las características propias de la población de la Costa Caribe y se establece que “las Comunidades de la Costa Atlántica tienen el derecho de vivir y desarrollarse bajo las formas de organización social que corresponden a sus tradiciones históricas y culturales”. El Estado debe garantizar a estas comunidades el disfrute de sus recursos naturales, la efectividad de sus formas de propiedad comunal y la libre elección de sus autoridades. Según la Constitución Política, las concesiones y contratos de explotación racional de los recursos naturales deben ser aprobados por el Consejo Regional Autónomo.

El Consejo Regional Autónomo de la RAAS ha conformado catorce comisiones de trabajo, cada una integrada por, al menos, siete concejales. Tanto el Consejo Regional como las comisiones se rigen por un reglamento interno elaborado con el apoyo del Programa RAAN – ASDI – RAAS. Una Secretaria de Atención a Comisiones del Consejo Regional apoya a las comisiones de trabajo ayudándolas a planificar y ejecutar sus actividades así como presentar sus gestiones. Entre las comisiones se encuentran la Comisión Medioambiente y Recursos Naturales que se responsabiliza entre otros por asuntos relacionados al sector forestal. Una comisión técnica agropecuario-forestal compuesto de representantes de entes desconcentrados del estado, representantes de los dueños de bosque, alcaldías, representantes de las comunidades, la sociedad civil, universidades, proyectos, programas y ONGs constituye un foro consultivo.

Los instrumentos financieros, técnicos y administrativos que manejan los gobiernos regionales son bastante limitados y el mandato político-legal que tiene para tomar iniciativas reales sobre planificación y especialmente pasos de implementación de planes es débil. En las últimas elecciones regionales al inicio del marzo 2002 menos de 30% de la población depositaron su voto. La delimitación de responsabilidades entre el gobierno nacional y los gobiernos regionales tampoco queda muy clara. Entre otros hay un conflicto entre el gobierno central y los gobiernos regionales sobre la existencia y derecho a tierras estatales en las RAA. El conflicto se trata básicamente de derechos a los recursos naturales, incluyendo recursos de madera que se encuentran en las tierras disputadas.

### **Municipios**

Existen en siete municipios en la RAAN y doce en la RAAS. Los municipios están organizados a nivel nacional en la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC) y a nivel regional en la Asociación de Municipios de la Costa Atlántica (AMURACCAN) como capítulo de la AMUNIC. En relación con el sector pesca, los municipios tienen el poder de ordenanzas locales que regulan el sector y, previa aprobación, pueden cobrar impuestos del 1 % sobre el valor de las capturas de mariscos (ventas). En los municipios se han formado durante los últimos años Comisiones Ambientales Municipales (CAM) cuyo presidente es el vice-alcalde del municipio y cuya función es de asesorar al municipio en asuntos ambientales. Representantes en las CAM incluyen típicamente representantes de ministerios vinculados al medio ambiente, policía, ejército, ONGs y empresas privadas. Los municipios en las RAAs cuentan con el apoyo de un programa financiado por el PRODEMU de la Agencia Danesa Para el Desarrollo Internacional (DANIDA) y con el programa RAAN-ASDI-RAAS (la Agencia Sueca para el Desarrollo) para fortalecimiento institucional de las municipalidades. Por lo general los municipios cuentan con un presupuesto muy limitado y con poco personal calificado en asuntos relacionados a manejo de recursos naturales.

Las municipalidades relevantes para este estudio son los que bordean la franja costera. El siguiente mapa presenta la localización relativa de los municipios de relevancia en la RAAN - Bilwi (Puerto Cabezas), Waspám y Prinzapolka.





Figura 5: Mapa de los Municipios de la RAAN (Fuente: INIFOM 2003)

Los Municipios relevantes en la RAAS son Bluefields, Laguna de Perlas, Kubra Hill, La Desembocadura de la Cruz del Río Grande y Corn Island.



Figura 6: Mapa de los Municipios de la RAAN (Fuente: INIFOM 2003)

Cada Municipio tiene cuenta con un diagnóstico del mismo (ver detalles en [www.sinia.net.ni/inifom](http://www.sinia.net.ni/inifom)). Sin embargo, ningún municipio cuenta con una estrategia operativo para los recursos marino-costeros.

La Ley de Municipios (Reformada) es el marco normativo que rige que los Municipios de la Costa Atlántica gozan de autonomía La Ley de Municipios. Esto implica que el Gobierno Regional y el Gobierno Municipal representan dos niveles distintos dentro de la Administración Pública y no se da un nivel de jerarquía entre ellos. La ley determina las competencias de los municipios nacionales, incluyendo las funciones de sus órganos de Gobierno y administración, su capacidad financiera y las disposiciones relativas al presupuesto municipal. También encierra las reglas de participación ciudadana en los asuntos públicos y la relación con los pueblos indígenas.

El Artículo 4 de la Ley Reformada de División Política Administrativa<sup>51</sup> establece que el Municipio es la unidad base de la división Política Administrativa del País. Los Departamentos se conforman por agrupaciones de Municipios y las Regiones por uno o varios Departamentos.

Según el Artículo 6<sup>52</sup>, los municipios también poseen el marco legal para asegurar que el manejo de los recursos naturales sea descentralizado<sup>53</sup>. Más importante, el Artículo 7 rige que "El Gobierno Municipal tendrá entre otras, las competencias siguientes", para "Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del municipio del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes".

#### 2.8.1.1 Evaluación de la capacidad instalada

Los gobiernos regionales y de las municipalidades no cuentan con la capacidad para administrar el sector por varias razones y pocas veces son consultados por parte del gobierno central en cuanto a su involucramiento en la planificación del sector pesca en las regiones. *Entre estas debilidades se encuentran la falta de i) los recursos financieros y la capacidad técnica para ejercer sus deberes; ii) los mecanismos institucionales que les permite implementar los planes y estrategias*

---

<sup>51</sup> Ley No. 59 publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 189 del 06 de octubre de 1989 y Ley No. 121, Reforma a la Ley de División Política Administrativa

<sup>52</sup> El Artículo 6.... "Los Gobiernos Municipales tienen competencia en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su circunscripción territorial. Tienen el deber y el derecho de resolver, bajo su responsabilidad, por sí o asociados, la prestación y gestión de todos los asuntos de la comunidad local, dentro del marco de la Constitución Política y demás leyes de la nación...".

<sup>53</sup> El Artículo 2.... "La autonomía es el derecho y la capacidad efectiva de las municipalidades para regular y administrar, bajo su propia responsabilidad y en provecho de sus pobladores, los asuntos públicos que la constitución y las leyes le señalen".

al nivel apropiado más bajo; Y finalmente, iii) información confiable, actualizada y de forma útil que les permita operacionalizar sus planes y estrategias. Referente a éste último aspecto, no existe un flujo continuo de información que llega de forma operacional ni existe un marco conceptual para utilizar dicha información. Tampoco existe un entendimiento sobre como se pueden aprovechar los indicadores para el sector pesca que permitiera a los gobiernos regionales un monitoreo y seguimiento eficiente.

La falta de voluntad política para desarrollar la Comisión Regional de Planificación es una seria debilidad para la sostenibilidad del proceso del manejo descentralizado. Al mismo tiempo que el gobierno nacional está siguiendo una política de descentralización de las funciones del Estado, las municipalidades cuentan con presupuestos que no les permiten asumir las responsabilidades de manejar el sector pesca a nivel local. Aunque se han formado grupos sectoriales del Sector Pesca en ambas regiones (COREPRESCA en la RAAS y COREPES en la RAAN) desde el inicio de esta consultoría con representación de instituciones, proyectos, empresarios vinculados al sector, la voluntad política para apoyarles no se ha conseguido, aunque los mismos miembros de los Comités han indicado su fuerte interés en seguir con sus labores. Si no se consigue el apoyo del Gobierno y el Consejo, es imposible estos grupos pueden contribuir con su apoyo importante a los gobiernos.

## 2.8.2 Las Organizaciones No-Gubernamentales a nivel regional

### Comunidades indígenas

En la RAAN y la RAAS existen aproximadamente 180 comunidades Miskito y 34 comunidades Sumo, 3 comunidades Rama y 3 comunidades Garifunas. De estas comunidades un número limitado cuenta con títulos reconocidos sobre sus tierras. Las comunidades forman un grupo heterogéneo y no es raro encontrar grupos o individuos dentro de la comunidad que tienen intereses particulares que están conformes con el interés de la comunidad. En relación a intermediarios de mariscos y la industria pesquera, la 'comunidad' conforma una contraparte débil y fácil de manipular, un hecho que se refleja en los bajos precios que se pagan por la gran parte de los mariscos. Es común que el róbalo o la corvina se vendan a menos de 5 córdobas la libra. Por esto, los comunitarios están a la disposición de los empresarios a vender sus productos al precio dictaminado por el comprador debido a la falta de hielo, y por el conocimiento de los precios verdaderos del mercado en el tiempo de la venta del marisco. La libra de tortuga se vende a un precio parecido. Estos negocios informales hacen difícil obtener información válida sobre volúmenes de mariscos extraídos y precios pagados por el recurso.

El Consejo de Ancianos de la Costa Atlántica es una institución compuesto por los líderes veteranos de las comunidades y ejercen cierta influencia en las

decisiones que afectan a las comunidades indígenas. Su enfoque principal es a la Nación Comunitaria Moskitia y se ha elaborado una “Ley Orgánica” de la misma y “Preceptos Esenciales” para garantizar la protección de la naturaleza.

### **Universidades**

La Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (**URACCAN**) ubicada en Puerto Cabezas cuenta con un instituto en manejo de recursos naturales. Sin embargo, los informes de las investigaciones no se encuentran fácilmente. La universidad cuenta con un centro de información socio-ambiental. Parte del financiamiento de la universidad viene del presupuesto nacional, parte esta financiado por venta de servicios. La universidad ofrece una licenciatura en Ingeniería Pesquera.

Bluefields Indian & Caribbean University, Centro Interuniversitario Moravo (**BICU-CIUM**) es una universidad regional con sede en Bluefields. El BIKU-CIUM ofrece estudios de ingeniería agroforestal y estudios de postgrados en gestión ambiental y manejo de recursos naturales y biología marina. La universidad cuenta con capacidad especializada en tenencia de la tierra en las RAAs y ha ejecutado estudios participativos en las regiones de Río Coco y Río Prinzapolka sobre el anteproyecto de la Ley de Demarcación Territorial.

### **Organizaciones del sector privado de pesca**

**APAN** es la Asociación de Pescadores del Mar, esta ubicada en la RAAN. Es un gremio de empresarios y dueños de barcos pesqueros que están bien organizados y cuentan con su propio apoyo económico.

### **Organizaciones de pescadores a nivel regional**

**UNOPARAAN**, la Unión de Productores de Alta Mar de la RAAN es un gremio que consiste en la unión de diversos productores del mar que tiene como propósito principal vigilar por los intereses de sus socios y trabajar por la democratización de la economía y los derechos humanos. Actualmente, es un paraguas que integra a cinco sindicatos de buzos, una ONG (Tawira representando la cuenca norte). Cuentan con más de 2000 afiliados de los cuales incluyen buzos, cayuqueros, marineros, comerciantes (la mayoría son mujeres) y pescadores de peces de escama. UNOPARAAN representa los intereses de los productores de la cuenca inter-lagunera, la cuenca sur y de Puerto Cabezas. Se han reunido con frecuencia en talleres y recibido cursos de capacitación sobre las bases de organización de los grupos solidarios, los derechos ocupacionales de los trabajadores del mar, entre otros seminarios auspiciados por el CBA. Han desarrollado un plan de acción del cual fue implementado en el 2002 y están preparando un segundo Plan para el 2003. Están esperando su personería jurídica.

**Los Grupos Solidarios.** En la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS) se encuentran los grupos solidarios de la Cooperativa de Pescadores Artesanales de la RAAS (COOPARAAS) y la Cooperativa de Pescadores Artesanales del Río Escondido y Rama (COOPESERA), los cuales representan más de 400 miembros en la cuenca de Laguna de Perlas y los pescadores de Rama. Miembros de estos grupos forman parte del Comité Regional de Pescadores de la RAAS (**COREPESCA**), el cual fue una iniciativa del proyecto DIPAL, terminándose el apoyo a la COREPESCA al finalizar el proyecto. Por esto, COREPESCA había quedado sin operar por un año y se trató de rescatarlo a través de un proceso dinámico y participativo con el apoyo de los representantes de más de 400 pescadores. En 2002 elaboraron un plan de acción con la asesoría del CBA, el cual fue parcialmente implementado, debido a que se dieron algunos problemas políticos que resultaron en una inestabilidad en el CRAAS y GRAAS.

El propósito de hacer revivir la iniciativa del COREPESCA fue motivar a los miembros integrantes del nuevo Comité en promover acciones orientadas a atender problemas que se pueden resolver en un período de seis meses y desarrollar la base de un marco institucional preliminar que pueda apoyar al gobierno regional en el uso sostenible de los recursos pesqueros de la RAAS. Sin embargo, debido a la falta de criterios y acuerdos comunes entre los involucrados en cuanto a la composición y funcionamiento de esta comisión, está no se ha podido reactivar en forma permanente y sólo se pudieron realizar unas reuniones puntuales.

## ONGs

La Fundación para la Autonomía y Desarrollo de la Costa Atlántica de Nicaragua (**FADCANIC**) con financiamiento del Gobierno de Noruega esta ejecutando un programa de desarrollo agroforestal en 5 municipios de la RAAS. El programa tiene como objetivo identificar sistemas productivos adaptados a la zona de manejo forestal, agroforestería, producción de granos básicos y economía de patio. Hasta el momento no se ha trabajado con proyectos relacionados con el sector pesca.

Otras ONGs relacionadas con al uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente incluyen los **Jóvenes Ambientalistas**, el **Centro Humboldt**, **Tawira** (de la RAAN) y el Centro Legal Para la Defensa de

**Cuadro 10: Resumen de las competencias, intereses y debilidades de los actores principales en las RAA.**

Actor	Responsabilidades y actividades relacionadas a los recursos	Nivel de participación en la formulación de políticas pesqueras	Intereses	Debilidades
<b>Consejo Regional de las RAAs</b>	Autoridad legislativa de las RAA. Reciben asignación de parte de las exportaciones de productos pesqueros. Avala planes de manejo, concesiones y licencias.	Participan en reuniones con autoridades.	Reglamentación de la Ley de Autonomía.  Uso sostenible de los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos financieros y humanos</li> <li>• Débil coordinación con el gobierno central y las delegaciones</li> <li>• No existen formas de que regresen al consejo fondos de la pesca</li> </ul>
<b>Gobierno Regional de las RAAs</b>	Autoridad ejecutiva de la RAA. Regula temas regionales y debe promover el uso sostenible de los recursos naturales.	Mayor prioridad a ecosistemas terrestres.	Fortalecer las capacidades.  Mejorar el presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existen formas de que regresen al consejo fondos de la pesca</li> <li>• Falta de recursos financieros y humanos</li> <li>• Débil coordinación con el gobierno central y las delegaciones</li> </ul>
<b>Alcaldías</b>	Ley de Municipios otorga autoridad para el manejo de recursos naturales.  Puede ejercer el otorgamiento de permisos artesanales.	Prácticamente ninguna. Injerencia.	Mejorar presupuesto.  Fortalecer capacidades.  Uso sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existen formas de que regresen al consejo fondos de la pesca</li> <li>• Falta de recursos financieros y humanos</li> <li>• Débil coordinación con el gobierno central y las delegaciones</li> </ul>
<b>Pescadores artesanales de escama</b>	Algunos pescadores no respetan las regulaciones acerca de las artes de pesca.  La pesca se realiza en función de la época del año y el movimiento de las especies. Pescan más que todo en los ríos, lagunas y el litoral.	Expresan opinión por medio de sus líderes comunales y gremiales.  Participación en órganos de concertación.	Acceso a embarcaciones, motores fuera de borda, aperos de pesca y combustible a precio bajo. Capacitación.  Existencia de regulaciones y limitar el acceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo del combustible, falta de hielo, falta de crédito y la baja producción.</li> <li>• Falta de mercados alternativos</li> <li>• La exoneración de combustible no llega a</li> </ul>

	Combinan las actividades pesqueras con sus responsabilidades en el hogar, por esto pescan en las lagunas y ríos cerca de la casa.		Mejorar su calidad de vida.	<p>estos niveles, así como la exoneración en los aperos de pesca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de acceso a aperos de pesca adecuados</li> <li>• Débil marco organizativo</li> </ul>
<b>Comunidades y Consejos Comunales.</b>	Su estructura tradicional de gobierno se ha debilitado por el mercado de exportación de los recursos naturales. La Ley de Autonomía le asigna derechos y responsabilidades respecto a los recursos naturales, aunque los problemas continúan por la no reglamentación de la mencionada Ley.	<p>Expresan opinión por medio de sus líderes comunales.</p> <p>Participación en órganos de concertación.</p>	<p>Mejorar la calidad de vida.</p> <p>Autonomía.</p> <p>Preservar recursos para generaciones futuras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos financieros y humanos adecuados</li> </ul>
<b>Empresas y centros de Acopio.</b>	No tienen flota propia y acopian lo que entregan los pescadores directamente. Existen algunos arreglos con los pescadores para entrega de equipos y artes que no siempre son los autorizados. Producción mayoritariamente para exportación dentro de un plan HACCP. Pagan 1% impuestos a las Alcaldías.	<p>Canales informales de comunicación con las autoridades.</p> <p>Participación en órganos de concertación.</p>	<p>Tener un suministro constante de producto.</p> <p>Obtener ganancias.</p> <p>Diversificar la pesca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compras de productos pesqueros (algunos)</li> <li>• Falta de cumplimiento con las leyes de INSS y MITRAB</li> </ul>
<b>Organismos No Gubernamentales.</b>	Trabajan principalmente con proyectos en áreas terrestres (agricultura, bosques, pequeña empresa). Algunos involucrados en organizar a los pescadores, desarrollar planes de manejo y de asistencia técnica.	Participación en algunas reuniones convocadas por las autoridades.	<p>Conservación de los recursos.</p> <p>Desarrollo local.</p> <p>Participación comunitaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos financieros y humanos adecuados</li> </ul>

Las Comunidades Indígenas (CALPI), el cual también lucha por los derechos humanos de las comunidades indígenas.

## 2.9 Análisis de los planes, programas y proyectos existentes o proyectados para el desarrollo del sector a nivel nacional

### 2.9.1 Planes Nacionales

#### **El Plan Nacional de Desarrollo**

Curiosamente, el nuevo Plan Nacional de Desarrollo (PND) de septiembre del 2003, no incluye ninguna referencia al desarrollo del sector pesca. Sin embargo, se entiende que se están formulando una estrategia basado en “clusters” que estaría lista al final del presente año.

Aunque hay muy buenos elementos del PND, la realidad es difícil conceptuar como se implementa sin serios cambios en el marco institucional y el desarrollo de una mejor capacidad para administrar los recursos pesquero y los ecosistemas claves esenciales para los ciclos de vida de los mismos.

El PND pretende mover los pobres y marginalizados hacia zonas y regiones más competitivas, insertando la población pobre en el mercado. Pérez-Baltodano (2003) ha señalado cuatro puntos importantes relacionados al marco conceptual y la ejecución del PND, el cual asume la existencia de los siguientes elementos:

- 2.) Un gobierno central con una alta capacidad de control y regulación de la sociedad y las actividades productivas. Mejor dicho, asume que los gobiernos están capaces de organizar un mecanismo que ordene el funcionamiento de las regiones y gobiernos locales.
- 3.) Gobiernos regionales y municipales competitivos;
- 4.) Un sector empresarial que también es competitivo;
- 5.) La existencia de ciudadanos que gozan de derechos y que cuentan con la información y la capacidad necesaria para participar en el mercado libre (*talvez, el punto más importante*).

#### **Lineamientos de los Planes de Desarrollo Regionales**

En cuanto a los lineamientos propuestos por los Gobiernos Regionales Autónomos del Atlántico (GRAA), se puede observar un interés serio en fomentar el desarrollo sostenible, especialmente el del Gobierno Regional Autónomo del Atlántico Norte (GRAAN). Sin embargo, igual con lo anteriormente mencionado, se dificulta su implementación sin serios cambios en el marco institucional y el desarrollo de una mejor capacidad para administrar los recursos pesquero y los ecosistemas claves esenciales para los ciclos de vida de los mismos. *Hasta el momento, no existen ningunas de las condiciones mencionadas arriba.*

#### **Estrategia de Desarrollo Regional de la RAAN**

El GRAAN destaca que su propuesta no está acabada, y que es un instrumento para fomentar una discusión, recibir sugerencias, aportes, comentarios y correcciones a



través de un proceso amplio de consultas a nivel comunal, territorial, municipal, sectorial y regional, donde la sociedad en su conjunto opinará por medio de sus líderes y representantes. Lograr los lineamientos propuestos por el GRAAN se requiere de un real y verdadero acompañamiento del Gobierno Nacional y de la Cooperación Internacional. Pero igual como se ha notado arriba, se implementa con grandes dificultades si cambios en el sistema de administración actual en las regiones. Su plan de desarrollo y transformación productiva de mediano plazo para el sector pesca incluye los siguientes aspectos:

- Un marco integrado para el sector de recursos marinos costeros, que ofrezca las soluciones intersectoriales y multidisciplinarias necesarias;
- Mejor coordinación inter-institucional, que permita analizar los problemas y soluciones que son esencialmente de naturaleza intersectorial y; armonizar las exigencias de información para tomar mejores decisiones de manejo en los diferentes sectores (base de datos común y sistema de monitoreo);
- Una distribución más equitativa del acceso a los recursos marinos costeros;
- Cosechas aseguradas a largo plazo de aquellos recursos que mejoren el bienestar de las generaciones tanto presentes como futuras;
- Protección de la biodiversidad en los ríos, pantanos, lagunas y el mar;
- Mejores condiciones ocupacionales para los trabajadores de la pesca.
- Un enfoque nuevo que permite la participación de todos los actores relevantes en la planificación y manejo de los recursos marinos costeros;
- Diversificar la producción marino-costera;
- Diseñar un programa de fomento, capacitación, transferencia tecnológica y crédito hacia la región.

En cuanto a la **Acuicultura**, se pretende desarrollarla en los sectores con potencial, dotándolos de herramientas, recursos y asistencia técnica.

Respecto a la **Gestión Ambiental y Recursos naturales**, el GRAAN pretende:

1. Definir mecanismos de coordinación interinstitucional de una gestión ambiental eficaz a nivel comunal, municipal, regional y nacional.
  - Establecer un sistema de evaluación de impacto ambiental
  - Establecer un sistema de base de datos que nos permita evaluar el impacto ambiental, accesible al usuario
  - Asegurar el uso de los datos en el proceso de toma de decisiones a nivel comunal, municipal y regional.
2. Administración de los recursos naturales de forma racional y ordenada:
  - Aplicación de las Leyes relacionadas a los Recursos Naturales y Medio Ambiente
  - Capacitar a los actores comunitarios, municipales y regionales encargados de la administración de los recursos naturales
  - Elaboración y ejecución de planes ambientales, sectoriales y territoriales
  - Elaboración y ejecución de los planes de manejo de las distintas categorías de Reservas existentes en la Región (BOSAWAS, Cayos Miskitos y otros).
3. Conservación de las cuencas hidrográficas y mantos acuíferos.
  - Protección y reforestación de las cuencas, micro cuencas y lagunas costeras
  - Establecer mecanismos de control para evitar la contaminación de aguas saladas y dulces

- Elaboración y aplicación de normas regionales

Aunque la Estrategia de Desarrollo que el GRAAN es en principio excelente, todavía falta una estrategia para operacionalizar estos objetivos y llevarlos a la práctica.

También, igual como se ha notado arriba, se implementa con grandes dificultades sin cambios en el sistema de administración actual en las regiones.

### **Estrategia de Desarrollo Regional de la RAAS**

El GRAAS ha propuesto los siguientes objetivos:

1. Proponer programas, proyectos y acciones sectoriales y transversales, que contribuyan al desarrollo integral
2. Facilitar el uso de las capacidades técnicas locales, para la generación, análisis y transferencia de información, en temas relativos a la problemática local.
3. Consensuar políticas, leyes, programas, proyectos, acciones y opciones que contribuyan al desarrollo económico de la Región.
4. Fortalecer la organización de los actores claves y su participación en la toma de decisiones.
5. Mejorar los niveles de organización, coordinación y cooperación multisectorial y la capacidad de análisis y respuestas regionales.

Respecto a los mecanismos de coordinación, se nota que la Comisión Regional y Sistema de Planificación Regional es el principal espacio para alcanzar, a través de la coordinación interinstitucional y la participación de los actores claves de la región, el consenso sobre políticas, planes, programas y proyectos generales y sectoriales para el desarrollo sostenible de la región. Dicha Comisión fue creada por resolución del Consejo Regional, en septiembre del 2001 e instalada en enero del 2002.

Sin embargo, durante este estudio no fue posible contar con un apoyo de dicha Comisión durante todo el período del estudio por varias razones, incluyendo varias crisis de gobernabilidad, las cuales siguen hasta la fecha de publicación.

Tal como es la situación con la Estrategia del GRAAN, no se ve claramente los mecanismos para llevar dicha estrategia a la práctica.

### **El Plan Ambiental de Nicaragua**

El Plan Ambiental de Nicaragua<sup>54</sup>, del 2000-2005 incluye un Plan Nacional que cubre treinta temas agrupados en las dimensiones de gestión sectorial, territorial e

<sup>54</sup> El PAANIC del 200-2005 concluye que “ Los procesos de degradación ambiental han llevado a algunos territorios a situaciones críticas de agotamiento de recursos o desequilibrio ambiental, debido al desgaste de la capacidad de regeneración y asimilación del ecosistema. Debido a que la racionalidad económica de nuestro modelo o estilo de desarrollo dominante durante las últimas décadas, ha originado unos patrones de transformación del medio natural que no se corresponden con las capacidades y potenciales de la base ecosistémica. El uso del territorio y de los recursos naturales, especialmente suelo, agua y bosques, ha obedecido mas a los propósitos y objetivos del sector externo de la economía (agroexportación y producción de materias primas poco elaboradas) que a las necesidades de la población Nicaragüense y a los potenciales ecológicos del

institucional. También incluye ciento y cincuenta planes municipales agrupados en los diecisiete Departamentos y Regiones Autónomas. Conjuntamente con la Política Ambiental de Nicaragua, el PAANIC provee un marco para las próximas acciones del gobierno, los municipios y la sociedad civil en el campo ambiental. El Plan Ambiental responde a la necesidad de poner en marcha aquellas acciones que permitan atender las cuestiones más urgentes de la agenda ambiental.

El Plan Ambiental presenta cuatro objetivos específicos para el sector pesca:

- 1.- Fortalecer la capacidad de gestión y ejecución institucional en el sector
- 2- Elaborar el Ordenamiento y Desarrollo del Sector Pesquero y Acuícola
- 3- Desarrollo de nuevas alternativas de aprovechamiento de los recursos acuáticos
- 4- Promoción de Prácticas Pesqueras Responsables y Acuicultura sostenible

Además, propone seis objetivos para el manejo de las zonas costeras del país:

- 1.-Establecer el Manejo Integral de Zonas Costeras
2. Contribuir al fortalecimiento de las capacidades Institucionales y técnicas de los diferentes sectores involucrados en la administración, uso y manejo de los recursos marinos costeros del Municipio.
3. Creación y fortalecimiento de Comités ambientales para el manejo integral de los recursos marinos costeros
4. Establecer el monitoreo, vigilancia y control de las actividades y acciones que inciden en los recursos naturales y el ambiente de los Municipios Costeros.
5. Establecer mejores niveles de comunicación social y divulgación a nivel de los Municipios Costeros
6. Fortalecimiento de la capacidad institucional para la investigación, monitoreo y capacitación

## 2.9.2 Proyectos

Danida y la FAO son los principales donantes para el sector pesca y ASDI provee apoyo indirecto al sector y el Programa RAAN-ASDI-RAAS está apoyando diferentes aspectos relacionados a la gestión ambiental.

### **Programa de RAAN-ASDI-RAAS**

En los últimos tres años el Programa RAAN-ASDI-RAAS ha venido apoyando a diferentes elementos de la gestión ambiental a nivel local y regional en las RAA, particularmente en cuanto a las actividades relacionadas a la descentralización de la pesca artesanal en Corn Island y Puerto Cabezas. Dicho esfuerzo ha estado dirigido a fortalecer al proceso de desarrollo de las capacidades humanas.

*El ámbito regional está enfocado a los siguientes aspectos:*

- Conformación y equipamiento de las Secretarías de Recursos Naturales (SERENA) en las RAA;
- Apoyo a las Comisiones de RRNN y Medioambiente de los CRAA;
- Elaboración de los procedimientos para la Aprobación de Solicitudes de Aprovechamiento de los RRNN;

---

territorio. Este proceso ha producido un impacto directo sobre la productividad agropecuaria, la seguridad alimentaria, el abastecimiento de biomasa con fines energéticos y la calidad de vida en el ambiente urbano y rural”.

---

- Formulación y apoyo al proceso de administración del sistema de permiso y evaluación de Impacto Ambiental den las RAA);
- Apoyo a diversas acciones ambientales y de manejo de RRNN al MARENA y MIFIC en relación con las autoridades municipales y regionalicen el marco del fortalecimiento de las relaciones inter-institucionales.

*El ámbito local está enfocado a los siguientes aspectos:*

- Estructuración y funcionamiento de las Unidades de Gestión Ambiental y el fortalecimiento de las capacidades humanas en diferentes municipios (Ej., Bluefields, Puerto Cabezas, Waspam, Kukra Hill y Laguna de Perlas);
- Elaboración e implementación de Planes de Acción Integral para el Manejo de la zona costera en Corn Island, Puerto Cabezas y Bluefields;
- Elaboración del Plan de Ordenamiento Ambiental del municipio de Corn Island;
- Elaboración de propuestas Técnico-económicas para la ubicación, operación y manejo ambiental de nuevos rastros municipales de Bluefields y Puerto Cabezas.

### **Programa de Apoyo al Sector Medio Ambiental 1 C**

Danida-PASMA es el único donante con quien el DGRN/MIFIC tiene un convenio directo. Al inicio del proyecto DANIDA-PASMA, el MIFIC estaba en proceso de restauración y se le había delegado la responsabilidad de manejar la explotación de los recursos naturales propiedad del Estado siempre dejando a MARENA la conservación. Por lo que el objetivo inmediato del sub-componente 1C (Apoyo Institucional al MIFIC), es fortalecer a la Dirección General de Recursos Naturales (DGRN), en coordinación con MARENA y MAGFOR.

Según el documento del Programa el PASMA, apoya las siguientes actividades:

- Desarrollar una Política para le uso de los recursos naturales propiedad del Estado.
- Establecer un plan para el desarrollo de la DGRN
- Establecer la Dirección de Políticas y Normas.
- Establecer la Dirección de Administración de Concesiones.
- Desarrollar el dialogo y la coordinación interinstitucional.
- Especificas, comprar e instalar equipos de oficina, computadoras y vehículos.

La visión del proyecto era que una vez finalizado el componente, la DGRN esta funcionando de acuerdo a su mandato, promoviendo el uso racional y sostenible de los recursos naturales del Estado y administrar el marco de regulaciones de las concesiones para la explotación. Esto significaría que la DGRN sería capaz de formular y proponer iniciativas de planificación sectorial en coordinación con otras instituciones.

Además de abonar al alivio de la pobreza, y el desarrollo sostenible también se tendrían un beneficio inmediato del apoyo los concesionario (normas y regulaciones claras, lo mismo

que una eficiente administración de las concesiones), y los empleados del DGRN (entrenamiento y desarrollo de sus capacidades). Los resultados esperados son:

1. La política general para el uso de los recursos naturales, formulada, incluyendo políticas específicas y planes para agua, minería pesca y explotación forestal.
2. Un plan de la DGRN resuelto y acordado por el MIFIC, cada año se cuenta con una planificación definida.

La Dirección de Políticas y Normas, establecida y funcionando de acuerdo a su mandato desarrollando:

- Un sistema para evaluar las consecuencias económicas de la explotación de los recursos naturales;
  - Un inventario de leyes, borradores de leyes y circulares concernientes a la explotación racional de los recursos naturales.
3. La Dirección de Administración de Concesiones cuenta con:
    - Un sistema de manejo de información concerniente a la producción en minas, agua, pesca y forestal
    - Una base de datos de registro de concesiones.
    - Un sistema de manejo de documentación.
    - Un SIGFA para manejo de concesiones.
    - Directrices para administración de aplicaciones para concesiones concernientes con la pesca.
    - Sistema catastral para la Pesca

4. El Dialogo Inter-institucional.

En general, se han obtenido casi todos los resultados hasta el momento y se han fortalecido la parte de normas, información y concesiones. El proyecto finaliza en 2004, y MIFIC, incluso este año se solicitaron que se ampliara la vigilancia y control y las estadísticas, sin embargo, con el mismo presupuesto designado solo se alcanzó las estadísticas y el resto fue cuestionado por no existir la Ley de Pesca.

## **2.10 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para el desarrollo y conservación del CBA en las RAAs (*Análisis FODA del sector*)**

Esta sección presenta información sobre las *fortalezas* (factores internos de las regiones que pueden afectar positivamente al desarrollo del sector), *oportunidades* (factores que pueden afectar positivamente al desarrollo del sector en las regiones, pero que son externos), *debilidades* (factores internos de las regiones que afectan negativamente al desarrollo del sector) y *amenazas* (factores que afectan negativamente al desarrollo del sector en las regiones, pero que son externos) al CBA dentro del contexto del sector. Se presenta el análisis FODA del sector desde un punto de vista, social, ambiental, económico e institucional. La razón de esta división es para que el lector pueda observar los diferentes aspectos del análisis FODA en cada dimensión del desarrollo sostenible y al mismo tiempo tener unos insumos para el eventual desarrollo de un plan de acción para el sector. Está basado en entrevistas y reuniones con un gran número de actores a nivel nacional, regional y local así como en análisis de literatura. También el documento hecho por Barbarena y Ehrhardt (2000) y el diagnóstico del sub-sector artesanal (PASMA-MIFIC 2003) fueron tomados en cuenta para la preparación de esta subsección.

## 2.10.1 Fortalezas internas para el sector en las regiones

### Fortalezas Institucionales-Legales

- La Red de Monitoreo y otras iniciativas universitarias que estén recolectando información sobre la pesca y la biodiversidad acuática-marino-costera, las cuales puedan proporcionar información y datos de utilidad para la gestión regional y la planificación del sector;
- El poder legal que tienen las Regiones autónomas y los municipios para canalizar la cooperación de ONGs y diversas organizaciones para fomentar la realización de planes y proyectos de desarrollo;
- Las bases establecidas para fomentar el desarrollo de los Comités Regionales de Pesca en las RAA.

### Fortalezas Económicas

- Ganancias positivas y una contribución importante para el mercado exterior, de los cuales demuestra la importancia de asegurar un desarrollo sostenible del sector;
- Gran potencial para reducir las pérdidas físicas y económicas en la cadena de producción pesquera (Ej., más de \$12 m dólares singularmente en el subsector langosta) y reinvertirlas en el sector

### Fortalezas Sociales

- El interés y capacidad de los gremios que han estado participando en las actividades relacionados al sector pesca, especialmente la experiencia del grupo TAWIRA en la RAAN
- El conocimiento tradicional sobre el manejo de los recursos y la conservación de las comunidades en el litoral, los cuales puedan acelerar un proceso de fomentar el desarrollo de modelos efectivos de comanejo

### Fortalezas Ambientales

- Una base productiva (el ecosistema) en relativamente buenas condiciones en comparación con otros países en el istmo
- El hecho de que todavía existen recursos alternativos que si encuentran mercados externos para ellos, se los pueden utilizar para reducir la presión sobre las especies más explotadas;

## 2.10.2 Oportunidades externas que afectará al desarrollo del sector positivamente

### Oportunidades Institucionales

- Una política nacional que promueve la desconcentración y la descentralización de las funciones del estado.

- La nueva ley de demarcación que explícitamente reconoce los derechos exclusivos de las comunidades indígenas y étnicas del litoral <sup>55</sup>
- Buenos técnico-científicos pesqueros y unidad legal (DGRN) en el MIFIC
- La presencia de una infraestructura básica (aunque sub-utilizada) de las Fuerzas Navales en las regiones para apoyar el control y vigilancia del sector;
- Marco legal que promueva la inversión extranjera a través de incentivos fiscales la inversión extranjera, exoneración o reducción de impuestos sobre equipo para inversiones importado y acuerdos internacionales bilaterales y multilaterales para protección de inversiones (Ley de Inversiones Extranjeras, Ley de Admisión Temporal para el Perfeccionamiento de las Importaciones).
- La presencia de un marco institucional para las unidades ambientales municipales, aunque sea débil en este momento,
- La Ley 445, la cual provee un marco general para apoyar a la descentralización de la planificación y manejo (Ej., el Comanejo) de los recursos.

### **Oportunidades Económicas**

- Precios más favorables cuando los recursos sean certificados como productos capturados en forma sostenible (Ej., camarones capturados con redes copa TED, langostas capturadas con nasas, etc.)<sup>56</sup>;
- Actividades pesqueras alternativas, tales como la pesca deportiva, el cultivo de peces, etc.
- Un ambiente ideal para el desarrollo del ecoturismo.

### **Oportunidades Sociales**

- Interés por parte de los ONG nacionales y internacionales en encontrar soluciones de los problemas del sector
- La relativamente alta utilización de mano de obra por el subsector artesanal, pero con una baja inversión de capital, la cual provee de sustento a miles de pescadores en las comunidades del litoral.

### **Oportunidades Ambientales**

- Prioridad nacional e internacional a la protección y el uso racional de los recursos pesqueros (la Cumbre de Johannesburgo) y las zonas costeras
- Nuevos conocimientos técnicos y herramientas de manejo (tal como un manejo integrado sectorial, el comanejo) pesquero.
- La red y las estaciones de monitoreo permanentes de CARICOMP en Corn Island (para darle seguimiento y obtener más información sobre la situación de los pastos marinos, los corales y los manglares en la costa

---

<sup>55</sup> Especialmente importante es el derecho exclusivo de aprovechamiento de los recursos marítimos para pesca comunitaria y artesanal dentro de las tres millas adyacentes al litoral y veinticinco millas alrededor de los cayos e islas adyacentes.

<sup>56</sup> El concepto de la certificación de recursos que son capturados de forma sostenible está discutido en más detalle en el Capítulo 4.

- Los resultados de los estudios del proyecto ReefMap en Corn Island, especialmente el mapa de los hábitats submarinos alrededor de la isla grande;
- Establecimiento de criaderos de especies de reptiles exportables para reducir la presión sobre especies amenazadas o sobre-explotadas
- Nociones de Ecoturismo a los Gobiernos Regionales para reducir la presión sobre la biodiversidad y los recursos acuáticos.
- Fortalecimiento de las pequeñas unidades productivas en las comunidades mediante la capacitación que oriente la maximización de su esfuerzo y productividad.
- Capacitación de las comunidades pesqueras en los aspectos organizativos y comunitarios que contribuyan a su participación activa en la opinión y toma de decisiones sobre los aspectos administrativos de los recursos que explota.
- Entrenamiento a los miembros de los Consejos Regionales en aspectos formativos referentes a las leyes existentes, biología y manejo de los recursos naturales, formas de coordinación alternativas y temas de organización.

### 2.10.3 Debilidades internas de las regiones

Los siguientes factores internos puedan afectar al desarrollo del sector negativamente en las regiones. Tal como el caso de las amenazas externas en la siguiente subsección, un punto crítico es que no existen objetivos que fácilmente se ponen en la práctica para el desarrollo económico, social y biológico sostenible del sector en las regiones.

#### **Debilidades Institucionales-Legales**

- La falta general de una voluntad política dirigida a alcanzar un desarrollo sostenible
- La falta de planes de manejo para los recursos pesqueros y para las especies amenazadas o en peligro de extinción;
- Mal imagen de las autoridades regionales como contraparte que pueda asegurar inversiones y acceso a materia prima a largo plazo en el sector
- La iniciativa de las actividades normativas, regulatorias y de administración no es sugerida, ni controlada o liderada por representantes de las regiones.
- Una débil capacidad municipal de las unidades ambientales para desarrollar reglamentos municipales y darles seguimiento para proteger las pesquerías y la biodiversidad local;
- Falta de un reconocimiento entre los tomadores de decisiones regionales y locales del potencial del sector pesca o la pesca deportiva para el desarrollo económico.
- La falta de normas orientadas hacia la extracción de los recursos marino-costeros y la protección de los obreros del mar.<sup>57</sup>

#### **Debilidades Económicas**

- La falta de los recursos financieros en las instituciones regionales (gobiernos, concejos, municipios) para mejorar el control y la vigilancia a nivel regional;

<sup>57</sup> Esto es especialmente problemático para el subsector de la pesca de langosta en cuanto a la falta de control de las normas establecidas para de protección de los buzos.



- La mayoría de la población económicamente activa, opta por ir a pescar langosta o enrolarse en cruceros por seis meses, no existiendo interés en desarrollar actividades económicas en las RAAs
- El deterioro de instalaciones físicas que podrían estar siendo explotadas a nivel local, puede llegar a límites donde la cantidad de capital para la reactivación de este bien público puede llegar a niveles extremos donde se imposibilite su inicio de operaciones.
- Dependencia hacia el Gobierno Central en aspectos económicos y en la concepción, desarrollo e implementación de proyectos que traen beneficios directos a las RAA. Un marco rígido que la economía local de exportación impone sobre la productividad de los modelos tecnológicos artesanales
- Altos gastos (Ej. combustible), falta de acceso a crédito y otros medios (Ej. hielo, mercadeo escaso de equipos de pesca y repuestos para aperos y motores) para los pescadores artesanales;
- Impedimentos al desarrollo de nuevas pesquerías debido a la poca experiencia de las empresas en operaciones de extracción.

### **Debilidades Sociales**

- El rol de los pescadores artesanales en participar en el desarrollo del sector es insignificativo en comparación con los industriales y esto inhibe el desarrollo de modelos de comanejo de los recursos;
- La falta de mecanismos y herramientas para crear cadenas productivas más largas (Ej., con el concepto de valor agregado) para asegurar una distribución más equitativa (involucramiento de las comunidades en el procesamiento, comercialización y mercadeo de los recursos).en cuanto a los beneficios de las cosechas de los productos pesqueros
- Falta de cumplimiento por parte de los empresarios industriales con los requisitos de pagar el seguro social y los chequeos médicos de los buzos.
- Ausencia de responsabilidad por parte de los empresarios en cuanto a sus obligaciones legales para brindar apoyo económico a los buzos accidentados a bordo de sus propios barcos.

### **Debilidades Ambientales**

- La ausencia de objetivos claros y operativos para el manejo de las pesquerías;
- Ausencia de planes operativos, planes de acción y planes de manejo para las pesquerías;
- La falta de una gestión integrada para el manejo de pesca y la biodiversidad de las especies hidrobiológicas en el CBA
- La disponibilidad de profesionales capacitados que puedan hacerse cargo de manejar el sector en forma integrada es muy escasa.
- La falta de participación (en ocasiones nula) en los foros legislativos donde se establecen las líneas de acción y las posibles normativas a imponerse por lo que se puede llegar a interpretar que el gobierno Central impone a las regiones su punto de vista sobre las problemáticas propias de las RAA.

#### **2.10.4 Amenazas externas al desarrollo sostenible del sector en las regiones**

Los siguientes factores externos factores puedan afectar al desarrollo del sector en las regiones negativamente.

### Amenazas Institucionales-Legales

- La falta general de tener una voluntad política de fomentar el desarrollo sostenible del sector<sup>58</sup>
- La falta de capacidad del gobierno de implementar sus políticas y la legislación relevante al sector
- La falta de objetivos bien definidos con respecto al ordenamiento pesquero, el cual deja un vacío en los propósitos de la investigación y la subsiguiente definición sobre el *porque y para que* se recolecta la información sectorial;
- Una mal imagen de las autoridades nacionales como una contraparte que puede asegurar inversiones y acceso a materia prima a largo plazo en el sector
- Ausencia de una visión consensuada entre los actores principales (gobierno y administración regional, alcaldías, comunidades, otros actores de la sociedad civil, donantes, incluyendo el sector privado) para el desarrollo del sector.
- Falta de coordinación, intercambio y aprovechamiento (por ejemplo la información confiable de AdPesca/CIPA<sup>59</sup>) de información entre proyectos y programas que tratan de impulsar un desarrollo del sector pesca sostenible y por consecuencia duplicación de trabajo e impactos bajos de proyectos y programas.
- La falta de poder coercitivo de la Fuerza Naval<sup>60</sup> para detener y procesar los infractores; la falta de poder coercitivo de los inspectores de pesca para detener y procesar los infractores de las leyes

### Amenazas Económicas

- Una sobre-capitalización debido al establecimiento de cuotas de captura para algunos recursos sin el control del nivel de esfuerzo
- Una estrategia estatal en que permite que la industria, con fuertes intereses económicos, autorregule el sector como consecuencia de las características económicas del mercado<sup>61</sup>;

<sup>58</sup> Dentro de esto incluyen los siguientes ejemplos: i) La falta de definiciones claras sobre las políticas y estrategias del sector pesca; ii) la falta de aprobar una Ley de Pesca moderna, con una demora de casi una década; iii) la falta de coordinación entre las responsabilidades de MARENA y ADPESCA, y la aparente rivalidad iinstitucional; iv) laa falta de inversión económico en un sistema de control y vigilancia efectiva con los recursos financieros y humanos necesarios para garantizar su efectividad; v) la falta de un apoyo institucional fuerte por parte del MARENA a la protección y manejo adecuado de los hábitats que conforman una parte importante para la producción de biomasa pesquera; vi) La falta de los recursos humanos y financieros dentro el MARENA para cumplir con su mandato de trabajar estrechamente con ADPESCA; vi) la falta de voluntad política de ADPESCA y MARENA para trabajar en conjunto con los asuntos relacionados al manejo sostenible de los recursos marino-costeros;

<sup>59</sup> Se considera que para una protección adecuada de los recursos, se debe establecer normas de explotación en que los límites mínimos de captura deben ser al nivel donde 50% de los animales en una población están en su fase de reproducción. En Nicaragua, los estudios del CIRH señalan que el 50% del "stock" de langosta está reproduciendo cuando alcanzan tallas de 80mm (largo del carapacho). Sin embargo, el límite establecido por ADPESCA en Nicaragua es 75mm. Esto significa que esto pueda causar una sobre pesca severa en que el reclutamiento de nuevos recursos a la pesquería está afectado en una manera negativa.

<sup>60</sup> actualmente, la Fuerza Naval actúa ilegalmente como policía de pesca, porque su rol es más de garantizar la soberanía y integridad nacional;

<sup>61</sup> Los pescadores industriales han insistido que la economía de la pesca debería ser controlado por el mercado libre y que el estado no debe interferir ni regular las actividades de pesca. Sin embargo, el estudio de CERAP-UCRESEP (2000) enfatiza que "Esta política no puede conducir un ordenamiento racional de los recursos renovables del mar basándose exclusivamente en disposiciones regulatorias de cuotas globales de capturas máximas sostenibles sin un control dinámico y efectivo en cuanto se refiere al número de unidades de pesca participantes".

- Los recursos pesqueros no tienen un valor económico realista
- El fomento de una economía no sostenible, el cual está dañando los recursos y la biodiversidad y también los indígenas
- No existe una cuantificación de los ingresos generados por el sector pesca, incluyendo los ingresos indirectos tales como los impuestos de combustible, y la renta, y por eso no se invierten en el mantenimiento básico de la infraestructura del sector
- Los costos de recolección de información por parte de las instituciones del gobierno son demasiado caros, y también son imprecisos e incompletos

### **Amenazas Sociales**

- Falta de apoyo a las pesquerías de subsistencia (esto no refiera a la pesca artesanal si no, la pesca de sobrevivencia familiar), las cuales representan una red crítica en cuanto al bienestar de las comunidades pobres en los ríos.
- La falta de un uso eficiente de las ganancias del sector en cuanto a la inversión a los pobladores marginalizados es uno de los factores que mantiene el desequilibrio social e impide el desarrollo social en el CBA;
- La falta de protección y el cumplimiento con las leyes de trabajo ocupacional a algunos trabajadores del mar tales como los buzos, es una violación de sus derechos humanos y debilita la estructura familiar
- Existe poco conocimiento nacional sobre lo que está pasando con la no sostenibilidad de las pesquerías y la biodiversidad;

### **Amenazas Ambientales**

- La falta de un enfoque integrado hacia el manejo de los recursos pesqueros y la biodiversidad marino-costero (el ecosistema);
- La sobrepesca, especialmente de los juveniles tales como la langosta
- La degradación de los hábitats y los procesos físico-químicos y ecológicos que son responsables para la producción biológica que fomenta el sector; ;
- La introducción de especies exóticas (tal como la tilapia) en las aguas dentro el CBA;
- Contaminación de los ríos por los desechos mineros, los productos de hidrocarburos desechados en los Cayos Miskitos (cambio de aceite, etc.)
- La mortalidad de los corales, pastos marinos y esponjas en el litoral debido a las altas tasas de sedimentación en los ríos provocada por el despale y la erosión;
- Explotación irracional de las tortugas marinas, la cual puede tener un impacto ecológico en la dinámica de los pastos marinos en la plataforma continental
- Una ausencia de estadísticas confiables sobre la base productiva – áreas, volúmenes, especies gastos de producción y contribución a la economía regional.

## **2.11 Conclusión sobre el Marco Legal-Institucional**

La administración pesquera en Nicaragua utiliza muchos elementos del enfoque clásico de administración pesquera que ha resultado en el desarrollo no sostenible de los recursos pesqueros a lo largo del mundo. Aunque existen fuerzas y oportunidades que se describen en el Capítulo 2, hay muchas debilidades y amenazas al sector que están contribuyendo al uso no sostenible del sector en el CBA.

Superar este camino no sostenible del sector pesca en el CBA requiere que se toma una visión periférica e integrada que provea un mejor entendimiento de las relaciones entre los siguientes elementos:

- i) El marco jurídico-institucional y el uso sostenible de los recursos;
- ii) Las herramientas técnicas e información disponible para asegurar la explotación sostenible;
- iii) La sostenibilidad de la producción biológica de los recursos pesqueros y la preservación y mantenimiento del ecosistema acuático-costero-marino, los procesos naturales claves y otros elementos de la biodiversidad<sup>62</sup>;
- iv) La efectividad de la planificación y gestión descentralizada y el involucramiento de todos los actores relevantes para asegurar una administración más efectiva para el sector;

Entender la relación entre la producción económica y la producción biológica es sumamente complejo. Los estrechos traslapes entre los aspectos sociales, económicos y ambientales por un lado, y las interconexiones (o huecos) entre los asuntos políticos, institucionales y legales por otro requieren un enfoque de un manejo integrado de las zonas costeras y la biodiversidad del CBA, algo que un enfoque simplemente sectorial que pretende manejar algunos cuantos recursos que son económicamente rentables al corto plazo no permite. Por lo tanto, el uso sostenible requiere un enfoque especial que integra tanto la información tanto sobre estos factores ambientales que son responsables para la producción de la material prima, como su impacto en las dimensiones sociales y ambientales claves. Debido a su complejidad, dicha información debe ser utilizada en una forma iterativa (es decir, continuamente mejorando y evolucionando), paulatinamente contribuyendo al mejoramiento de la toma de decisiones sobre el desarrollo sostenible del sector.

Por estas razones anteriormente mencionadas, se provee una visión integrada sobre algunos de los conceptos que son imprescindibles para modernizar el sector pesca dentro los límites del CBA. Tomando esto en cuenta, se enfatiza la importancia del ecosistema, los usuarios de los recursos y la biodiversidad que contribuye a la producción biológica de las fábricas naturales que produzcan la biomasa que provee los ingresos para el sector pesca.

### 2.12 Conclusión del Análisis FODA

Entender la relación entre la producción económica y la producción biológica es sumamente complejo, debido a la dinámica y variabilidad de los procesos naturales y sociales que ocurren traspasan diariamente entre las mareas lunares y los ecosistemas a lo largo de la costa. Los estrechos traslapes entre los aspectos sociales, económicos y ambientales por un lado, y las interconexiones (o huecos) entre los asuntos políticos, institucionales y legales por otro requieren un enfoque de un manejo integrado de las zonas costeras y la biodiversidad del CBA, algo que un enfoque simplemente sectorial que pretende manejar algunos cuantos recursos que son económicamente rentables al corto plazo no permite. Por lo tanto, el uso sostenible requiere un enfoque especial que integra tanto la información tanto sobre estos factores ambientales que son responsables para la producción de la material prima, como su impacto en las dimensiones sociales y ambientales claves. Debido a su complejidad, dicha información debe ser utilizada en una forma iterativa (es decir, continuamente mejorando y evolucionando),

---

<sup>62</sup> La biodiversidad refiere a la diversidad de especies, hábitats, procesos y material genética.

paulatinamente contribuyendo al mejoramiento de la toma de decisiones sobre el desarrollo sostenible del sector.

Por estas razones anteriormente mencionadas, se provee una visión integrada sobre algunos de los conceptos que son imprescindibles para modernizar el sector pesca dentro los límites del CBA. Tomando esto en cuenta, se enfatiza la importancia del ecosistema social y ambiental, incluyendo la biodiversidad que contribuye a la producción biológica de las fábricas naturales que produzcan la biomasa que provee los ingresos para el sector pesca.

### **3. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL SECTOR A NIVEL REGIONAL**

#### **3.1 Introducción**

El siguiente capítulo presenta primero información existente con relación a las tres dimensiones de la sostenibilidad, y seguidamente provee un análisis de los problemas fundamentales del sector en el ámbito regional.

Como se mencionó en el último capítulo, existe evidencia que algunos de los datos presentados que en los Boletines Anuales no son completos y no son totalmente confiables, particularmente los datos de los peces de escama. Aunque se trata de analizar la información existente lo mejor que se pueda, hay que señalar que los análisis hechos con los datos del AdPesca solo indican patrones generales. Sin embargo, se recomienda que se los utilicen para establecer una línea de base para el sistema de monitoreo y información.

#### **3.2 Parámetros, estadísticas e indicadores básicos a nivel regional**

Gran parte de los parámetros y estadísticas del sector pesca regional proviene de dos fuentes: i) los formularios elaborados por las empresas procesadoras y enviadas a AdPesca y ii) los formularios elaborados por los inspectores de pesca. La mayoría de esta información está resumida en los informes anuales de MIFIC-AdPesca. En cuanto a los estimados del potencial pesquero y la biomasa pesquera, éstos fueron recopilados en varios cruceros de investigación hace más de una década. También existen estudios puntuales sobre algunos de los recursos tales como la langosta (Ej. Barnutti 2000a y b; 1999a y b; 1997, 1996), el camarón (Sánchez 1997, 1998) y peces (Cotto 2001, 2002; Pérez 1999, 2001). Finalmente existe otra información y datos relacionados con el estado actual de varias especies<sup>63</sup> y los diferentes hábitats<sup>64</sup> en el ecosistema. Sin duda, el excelente trabajo científico del proyecto DIPAL/AdPesca en la cuenca de Laguna de Perlas provee la información más extensa sobre muchos de los hábitats y las especies encontradas en el ecosistema. En cuanto a los estudios integrados del sector, el trabajo de CAMP Lab contiene mucha información valiosa.

##### **3.2.1 El Sistema Ambiental**

Esta sección describe la información relacionada con el sistema ambiental donde se encuentran los recursos naturales y la biodiversidad. Provee información sobre la extensión de los diferentes hábitats dentro el ecosistema, la biomasa y el potencial de varios recursos y sobre las especies amenazadas o en peligro de extinción.

---

<sup>63</sup> Castrillo y Zayra (1999) señalan que el cuajipal costero en la RAAS está en peligro de extinción; según pescadores veterano han desaparecido por lo menos cuatro especies de peces en Laguna de Perlas (Ryan, datos no publicados del 2002); Langeux (1998) reporta que las poblaciones de tortuga verde y Carey se están reduciendo, mientras que en entrevistas con pescadores éstos indican que las capturas de muchas especies de tiburón por unidad de esfuerzo están disminuyendo (Ryan, datos no publicados). La veda impuesta sobre la langosta y la reducción en capturas por unidad de esfuerzo (Ryan 1995) son otros ejemplos de que algunos de los recursos están disminuyendo. PROCODEFOR (2000) considera que la presencia del manatí ha disminuido de manera drástica durante los últimos años en la RAAS.

<sup>64</sup> Manglares (Roth y Grijalva 1991); humedales de la RAAS (Castrillo 2000), humedales de la RAAN (Ryan y Espinoza 1995); corales (Weijerman & Ubeda 1999; Ryan & Zapata 2003), pastos marinos (Ryan 1994), pastos laguneros (Schuegraf 2003); MAIZCo (1997), lagunas costeras (Sánchez et al. 1997; Ryan y Broegaard 1994a), .

### **El ecosistema acuático-marino-costero – la base productiva de las pesquerías**

Como se mencionó anteriormente, el uso sostenible de los recursos requiere del mantenimiento de los niveles de producción biológica a largo plazo, sin comprometer la desestabilización de los ciclos de vida y la biodiversidad, lo cual incluye los ecosistemas en que los recursos habitan. La base productiva del sector es la *zona marino-costera* del Caribe nicaragüense. Esta zona representa un área de transición entre las tierras altas y el mar Caribe. Su superficie comprende una red de humedales de agua dulce y salobre, bosques de galería, matorrales y arrecifes coralinos, que abundan en comparación con los mismos en el Océano Pacífico. Estos ecosistemas nacen en las aguas superficiales y continentales de Nicaragua y representan la red hídrica más extensa de Centroamérica, cubriéndose a aproximadamente un tercio del área total del país (Ryan *et al.* 1993). La zona acuático-marina es altamente dinámica con relación a los procesos físico-químicos y ecológicos que ocurren continuamente entre la tierra y el mar. Esta dinámica se atribuye parcialmente a la extensiva red hidrográfica que cubre la costa caribeña, la cual drena aproximadamente noventa por ciento de las aguas superficiales del país, que recorre las planicies y llanuras de la costa Caribe en su ruta hacia el mar caribe. La **Figura 7** presenta un resumen de la extensión de los humedales dentro el CBA. Cuando uno suma el área total de estos sistemas y el de la plataforma continental, entonces se observa que la zona marino-costera comprende el área más extensa del CBA.

## Figura 7 Mapa de los ecosistemas del CBA



Esta red hidrográfica está compuesta por numerosos ríos y sus tributarios. Los ríos primarios, incluyendo tres de los cinco ríos más grande del istmo, transportan agua dulce, sedimentos, diversas especies acuáticas, nutrientes y otros constituyentes químicos, hacia las llanuras, la zona litoral y la plataforma continental más grande del gran Caribe<sup>65</sup> <sup>66</sup>. Al mismo tiempo, otra parte de la dinámica se debe a los grandes volúmenes de agua dulce que interactúan con las mareas semi-diurnas. Estas últimas transportan agua salada, nutrientes, larvas y huevos de diversas especies, hacia las abundantes lagunas costeras y los ríos<sup>67</sup>.

Estos procesos dinámicos crean las condiciones básicas para el desarrollo y mantenimiento de unas de las áreas más productiva y biológicamente más diversa, tanto del país como de Centroamérica. Además, el ecosistema es el motor que rige y promueve la dinámica socio-cultural y económica de la costa atlántica. El sector pesca ha sido sumamente rentable, tanto en términos de ingresos fiscales para el gobierno, como de ganancias para las empresas pesqueras, y de ingresos y fuentes de trabajo para los pescadores y las comerciantes involucrados en la cadena de producción.

En la actualidad, estos recursos representan una fuente de ingresos económicos importante para muchas familias en la región. Ahora, más que nunca, la creciente población costeña depende aún más de las cosechas sostenibles de éste y otros recursos, para mejorar el bienestar de las presentes y futuras generaciones. Además de su importancia económica, la pesca, como la de la langosta, por ejemplo, está estrechamente conectada con la cultura costeña y forma una parte integral de la vida cotidiana de muchas comunidades indígenas asentadas en el borde de los ríos, las lagunas y el litoral de la costa Caribe nicaragüense.

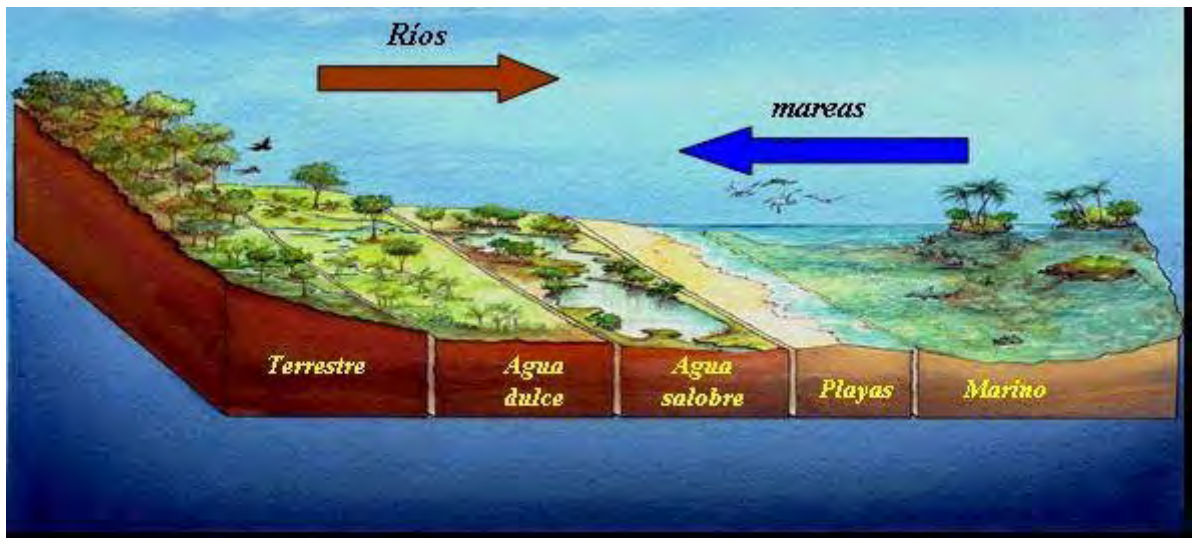
Se puede conceptualizar dicha zona como un mosaico de hábitats con interacciones físico-químicas y ecológicas continuas entre ellos. En esta conceptualización se puede mencionar que la costa Caribe nicaragüense está compuesta por cinco sistemas naturales, donde los recursos hidrobiológicos se encuentran en cuatro de ellos. La cosecha de los recursos pesqueros y de otros bienes producidos por el ecosistema se realiza en el sistema de agua dulce, el de **agua salobre**, el **litoral** y el **marino**. La **Figura 8** muestra una conceptualización del ecosistema y sus hábitats, figurando la interrelación de estos sistemas que conforman la zona acuático-marino-costera.

---

<sup>65</sup> La plataforma continental cubre un área de aproximadamente 53,500 km<sup>2</sup>.

<sup>66</sup> Cabe mencionar que parte de esta plataforma se encuentra actualmente en litigio con los países de Honduras y Colombia, lo que dificulta determinar los límites exactos del área marina de las regiones autónomas, como de las aguas de la nación misma.

<sup>67</sup> Se ha encontrado que el agua salada en el río Escondido llega cerca de El Rama, unas 90 millas al oeste de su desembocadura.



**Figura 8:** Diagrama que conceptualiza los principales ecosistemas que producen la biomasa pesquera y otros recursos acuáticos (modificado de Ryan 1997a & b).

Por ejemplo, en el sistema de agua salobre se pueden encontrar grandes extensiones de humedales tales como los estuarios, los manglares y los pastos laguneros de *Ruppia spp.*, los cuales proveen sitios para viveros, de anidación y reproducción a diversas especies tales como el róbalo, el sábalo real, la corvina, el camarón y otras. Los hábitats del sistema marino incluyen los arrecifes de coral, las praderas de pastos marinos y las camas de esponja, los cuales son esenciales para los ciclos de vida de la langosta, la tortuga marina y otras especies.

Todos estos hábitats están conectados, de una manera u otra, a través del movimiento de la fauna migratoria y los dinámicos cuerpos de agua que se encuentran entre la tierra y el mar. Por ejemplo, muchas especies que migran por las diferentes corrientes del mar hacia las lagunas y los ríos, desovan o pasan su primeros meses de vida en diferentes hábitats que se encuentran entre los del sistema litoral, el salobre y el de agua dulce. Un buen ejemplo es el caso del róbalo, que pasa diferentes etapas de sus ciclos de vida en todos los sistemas ecológicos de la zona marino-costera (Figura 9).

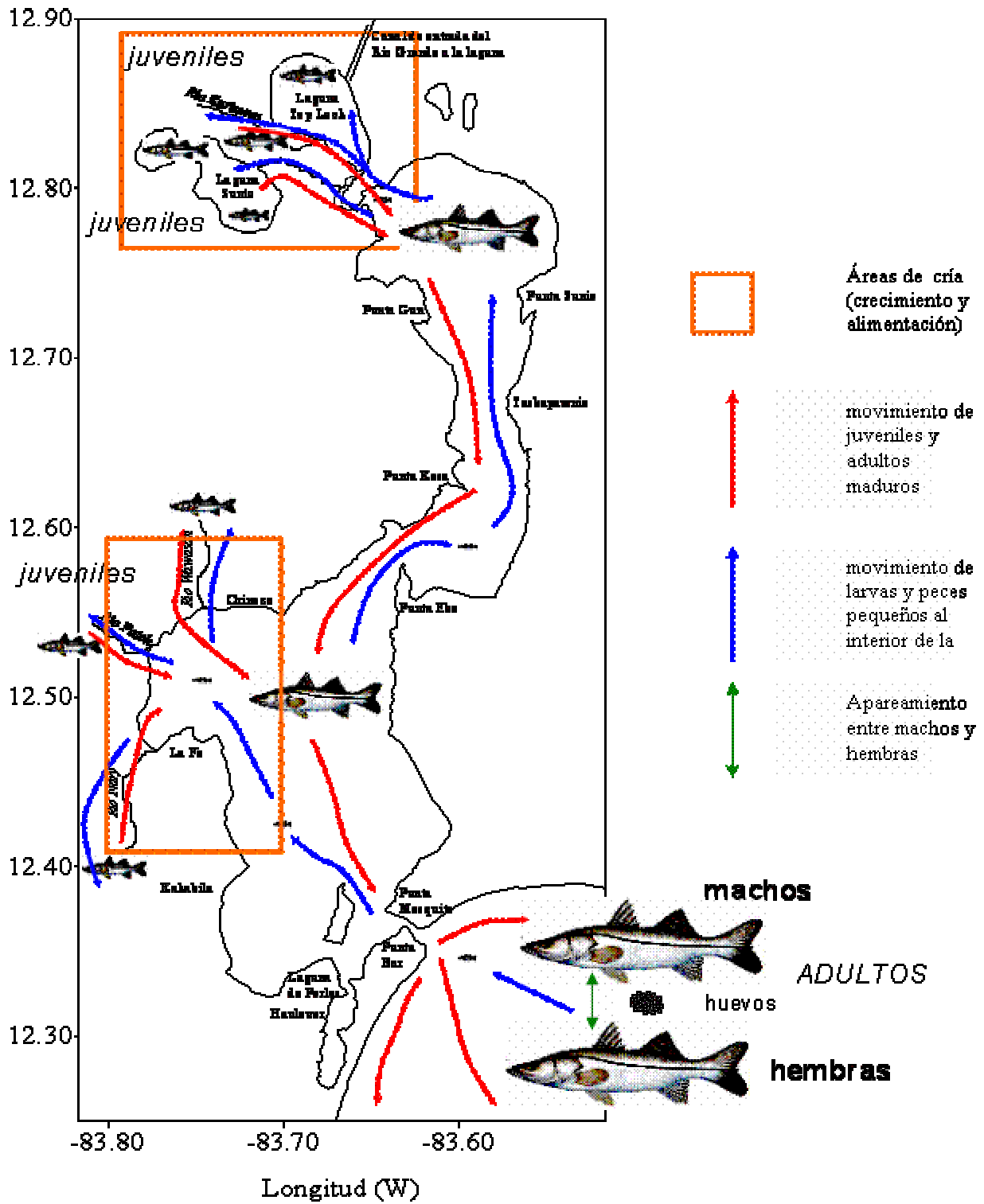


Figura 9: Diagrama de la relación entre las diferentes etapas del ciclo de vida del róbalo y los hábitats (Pérez y van Eijs 2001).

### 3.2.1.1 Los cuatro sistemas y diversos hábitats dentro del ecosistema acuático-marino-costero

Esta sub-sección se centra en el análisis de los ecosistemas acuáticos y marino-costeros del CBA. Estos están dispersos en ocho municipalidades en la propia costa, y cinco comunidades marinas, las cuales incluyen los Cayos Miskitos, los Cayos Perlas, las Islas del Maíz y las doce millas de aguas territoriales. Aquí, los ecosistemas están identificados por cada uno de los municipios que se ubican dentro de la zona costera del Caribe como ha sido definido por MAIZCo.

A continuación se presenta una relación de las áreas ocupadas por los diferentes componentes de las zonas costeras y humedales:

<u>Sistema</u>	<u>Hábitat</u>	<u>Área estimada</u>
AGUA DULCE	Bosque de galería	1,200 km <sup>2</sup>
	Yolillales	1,300 km <sup>2</sup>
	Bosques inundados	2,950 km <sup>2</sup>
AGUA SALOBRE	Manglares	315 km <sup>2</sup>
	Lagunas costeras-estuarios	1,300 km <sup>2</sup>
LITORAL	Playas	185 km <sup>2</sup>
MARINO	Franja litoral	4,000 km <sup>2</sup>
	Arrecifes de coral	455 km <sup>2</sup>
	Pastos marinos	>2,000 km <sup>2</sup>

Se describen a continuación los hábitats generales de los principales ecosistemas.

#### **El sistema de agua dulce**

El sistema de agua dulce es uno de los más extensos en el CBA, debido a que el noventa por ciento del agua de todas las cuencas en el país atraviesa la costa este en su curso hacia el mar Caribe. La combinación de los altos niveles del flujo ribereño y la relativamente baja llanura costera que cubre casi la mitad de la superficie nacional son los principales factores responsables de la existencia de estos extensos ecosistemas.

**Los hábitats de agua dulce** son diversos y representan un eslabón vital en el funcionamiento de todos los ecosistemas que se encuentran en la costa Caribe. Mientras el total de las áreas

de drenaje de las cuencas en la costa Caribe son equivalentes en el norte y en el sur, el volumen del flujo de los ríos (99.027 metros cúbicos por año) es casi el doble en la parte sur (Anexo 4a), donde los ríos San Juan, Escondido y Grande de Matagalpa corren hacia el mar Caribe (Ryan 1993).

**Las llanuras de inundación.** Tanto el desborde de los grandes ríos, como los cambios de pendientes pronunciadas, dan origen a estas llanuras, las cuales mantienen una gran cantidad de fauna silvestre de importancia comercial, retienen el agua en períodos de lluvias liberándola poco a poco durante la época seca, y contribuyen a evitar inundaciones aguas abajo.

**Bosques inundados.** Se les llama también suampos (del inglés *swamp*). Son sistemas con presencia de árboles que son inundados por largos períodos de tiempo. En estos ecosistemas, el flujo de la corriente de agua es generalmente lento y con muchos desagües irregulares. Debido a lo inestable de los suelos, las especies de este bosque desarrollan adaptaciones que les permiten sostener sus grandes tamaños que incluyen los géneros *Switenia* (Caoba), *Vochysia* (Palo de agua) y *Cedrela* (Cedro). Estos bosques del trópico pueden dividirse en dulce acuícolas y manglares, de acuerdo a la salinidad de las aguas que los inundan.

**Pantanos.** Se forman a causa de las inundaciones permanentes o casi permanentes en las nacientes de los ríos donde brotan aguas subterráneas y a causa de las depresiones con tendencia de inundación por ríos o escorrentías. En este ecosistema predominan las Ciperáceas y las Aráceas, por lo que es sometido a quemas en época seca, para fomentar el rebrote de los pastizales que sirven de alimento al ganado; también es aprovechado por los pobladores para la cacería en pequeña escala.

**Yolillales.** Son extensas asociaciones vegetales que se encuentran en tierras costeras o a lo largo del curso de los ríos. Están sujetas a inundaciones periódicas. La especie vegetal dominante es la palma yolillo (*Raphia taedigera* y *Acalorraphe wrightii*).

### **El sistema de agua salobre**

Los ecosistemas salobres proveen hábitat y sitios de reproducción para muchas especies. Aunque la diversidad de especies es menor que la de los ecosistemas de agua dulce, el estrés físico producido por la mezcla de aguas dulces y salobres crea un refugio para algunas especies. La temporalidad de las lluvias controla el movimiento dinámico del ecosistema y hay varias especies cuyos ciclos de vida están enchufados con este ritmo natural de lluvia. Esto incluye especies comercialmente importantes tales como róbalo, corvina, sábalo, cangrejos y camarones. Algunos de ellos migran libremente desde el ecosistema marino, mientras que otros más bien se mueven desde el ecosistema de agua dulce, para aprovechar las altas concentraciones de nutrientes y el material orgánico, que es característicamente alto en comparación con los sistemas de agua dulce. Es notoria la flexibilidad que estas especies han evolucionado para adaptarse a las duras condiciones físico-químicas (Ej., abruptos cambios en la salinidad). Esta dimensión les permite obtener refugio contra sus depredadores quienes no gozan de esta flexibilidad fisiológica. Esta es una de las razones por las cuales las aguas salobres también funcionan como viveros para muchas especies que pasan la mayor parte de sus vidas en aguas marinas y dulces.

El área de los ecosistemas de agua salobre es levemente mayor en la RAAS (Anexo 4b), principalmente debido a la presencia de los más grandes sistemas estuarios del país. Aunque la biodiversidad de las especies acuáticas es baja, tal como es característico en todos los ecosistemas salobres (debido a los altos niveles de estrés físico-químico), la diversidad genética representa una riqueza de biodiversidad que es ecológicamente importante para el mantenimiento de la elasticidad ecológica de la zona costera oriental. La diversidad de aves también es alta, especialmente la diversidad de las aves migratorias.

**Los esteros (o estuarios).** Son aguas semi encerradas por la tierra, en el sitio donde se presenta la unión de aguas marinas, con aguas dulces, que vienen de tierra adentro, y aguas de lluvia. Presentan tanta acumulación de materia orgánica e inorgánica que constituyen uno de los ecosistemas más productivos del planeta, lo que permite una pesca abundante. Algunos de estos esteros contienen pastos marinos (Ej., *Ruppia maritima*, *Halodule spp*).

**Manglares.** Son considerados bosques con especies de fauna y flora particulares a su ecosistema, en los cuales predomina un grupo de especies vegetales, principalmente árboles y vegetación asociada. Cuentan con adaptaciones que les permiten colonizar áreas inundadas y sujetas a las mareas. La mayoría de los bosques de manglar se localizan alrededor de las lagunas costeras, canales artificiales y ríos. Son cinco las especies de mangle que se desarrollan en este ecosistema: *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Avicenia germinans* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), *Conocarpus erectus* (botoncillo) y *Peliciera rhizophorae* (mangle de gambas).



Foto 1a: Manglar recién sembrado en un banco somero marino



**Foto 1b: Manglares con altura más de 10 metros en la entrada de Sandy Bay (RAAN)**

### **El sistema de playas y el litoral**

Las playas son estructuras físicamente importantes para proteger las aguas salobres adentro. Proveen espacio para asentamientos humanos. Estos, aunque son relativamente pequeños son abundantes y representan un componente vital para asegurar la sobre vivencia de la estructura social que ha desarrollado por siglos las comunidades indígenas. La ubicación de estas comunidades costeras les permite una estrecha relación con los ecosistemas y sus recursos. Los cocoteros que se encuentran a lo largo de las playas representan un recurso económico y de sobre vivencia para estas comunidades.

En términos ecológicos, las playas representan un hábitat para una fauna silvestre que es pobremente conocida. Según algunos estudios, en las playas del Caribe de Belice se ha reportado la presencia de abundantes nidos de tortuga carey, una especie marina en peligro, que deposita sus huevos en la vegetación matorral ubicada inmediatamente detrás de las playas. Hasta el momento, esta área contiene la mayor población de tortuga carey. Las playas del Caribe nicaragüense son bastante parecidas a las de Belice, y aun más extensas; potencialmente representan un hábitat sumamente importante para estas tortugas.

Aunque tiene una larga extensión longitudinal, el sistema de playas y el litoral cuentan con el área más pequeña de los sistemas de agua dulce y salobre. La mayor área se encuentra en la RAAS, especialmente en Laguna de Perlas y Kukra Hill (ver el Anexo 4c).

### Sistema costero – litoral.

Constituido por la faja de tierra que reposa inmediatamente antes del mar y hasta donde se extiende la acción directa de éste. Este sistema se describe como un área de franja costera y aguas de la plataforma continental, que poseen similar contexto de geología y morfología de la plataforma continental, escorrentía y oceanografía costera. Estos sistemas son influenciados tanto por el continente, por medio de las áreas de drenaje, como por la dinámica costera y oceanográfica. Representa un sistema de alta importancia ecológica, porque es el eje clave entre la tierra y el mar la zona donde diversas especies reproducen, desovan y alimentan durante sus migraciones esenciales para el cumplimiento de sus ciclos de vida. Por esta razón cualquier plan de ordenamiento del sector y el eventual Ley de Pesca deben considerar esta zona como unas de las zonas de alta importancia en cuanto al uso sostenible de los recursos.

### El sistema marino

**El Sistema Marino** incluye toda la plataforma continental de la costa Caribe nicaragüense, la cual tiene una forma triangular (**Figura 10**). Mide aproximadamente 200 Km. en la parte norte y menos de 20 Km. en la parte sur. Para entender mejor la fisiografía de la plataforma es útil dividirla en cuatro áreas (ver también Ryan 1992a; Ryan y Zapata 2003, para más detalles):

- a) Una *rampa litoral* que está compuesta principalmente por sedimentos de origen terrestre; la rampa mide entre 10 y 25 Km. de ancho y se estima que su área total es de 7000 Km.<sup>2</sup>. Su profundidad máxima es de 20 metros.
- b) Una *plataforma interior* plana que se extiende hacia el talud continental, con un área que excede los 40,000 Km.<sup>2</sup>. Su profundidad media es de 30 metros, y los fondos son generalmente planos, sin relieve. Estos consisten en fondos duros, de carbonato, cubiertos con arena y con una composición de más del 80% de carbonato.
- c) *Arrecifes de la plataforma y rocas emergentes*, desparramados por la plataforma. Su área total de cobertura es desconocida, pero se estima que excede los 1,500 km<sup>2</sup>. La mayoría de estos arrecifes se encuentran entre un rango de un metro a 20 metros de profundidad, incluyendo las islas y los cayos.
- d) *Arrecifes del talud continental y bancos de alga* que corren a lo largo del talud y consisten en arrecifes, artefactos de carbonato, roca volcánica y bancos de *Halimeda*. Tienen una cobertura estimada de aproximadamente 4,000 Km.<sup>2</sup>, en profundidades que alcanzan entre 40 y 60 metros.

La proporción de la plataforma continental y el número de hábitats de arrecifes de coral y pastos marinos son considerablemente más reducidos en la RAAS que en la RAAN. Además, el área de manglares que se encuentra en el ecosistema marino es diminuta en comparación con los manglares de los Cayos Miskitos; y la inmensa área de hábitats es



probablemente una de las mayores razones por la que los recursos marinos son más abundantes en la parte septentrional de la plataforma.

La presencia de las estructuras físicas en el mar provee un refugio que muchas especies utilizan para evitar contacto con sus depredadores. La plataforma de la costa Caribe contiene una abundancia de estas estructuras, tales como los arrecifes de coral, las camas de esponja, las rocas y los pastos marinos.

En general, las especies que habitan estos hábitats poseen una estrategia de sobrevivencia que es sumamente diferente a las de especies que se encuentran en la plataforma del Pacífico. La biodiversidad de especies es alta. El número de individuos de cada especie es pequeño, y la energía contenida en la biomasa es continuamente reciclada en el hábitat. Además, existe una estrecha relación ecológica entre los hábitats marinos del Caribe, los cuales, frecuentemente se encuentran adyacentes. Por ejemplo, muchas especies que habitan los arrecifes utilizan los pastos marinos como viveros. Otros, como las langostas, los pargos y la tortuga verde, habitan el arrecife durante el día y migran a los pastos para alimentarse durante la noche, para aprovechar la rica fauna nocturna de invertebrados. Por esta razón es especialmente importante minimizar la fragmentación de los hábitats dentro el ecosistema marino del Caribe.

**Figura 10: Mapa del la Plataforma Continental y sus hábitats**

Los Cayos Miskitos tienen la mayor extensión de manglares (>100 km<sup>2</sup>), pastos marinos (>400 km<sup>2</sup>) y arrecifes coralinos (más de 300 Km<sup>2</sup>), dentro del sistema marino. En los Cayos Perlas, las áreas de manglares (20 km<sup>2</sup>), arrecifes (aproximadamente 100 km<sup>2</sup>) y pastos (aproximadamente 100 km<sup>2</sup>) son considerablemente más pequeñas. En las islas de Maíz, las áreas son aún más pequeñas (manglares = aproximadamente 1 km<sup>2</sup>, pastos = aproximadamente 25 km<sup>2</sup> y corales = aproximadamente 50 km<sup>2</sup>).

**Pastos marinos.** Se trata de áreas uniformes localizadas a baja profundidad del mar, donde el fondo está cubierto por vegetación que tiene un gran parecido a los pastos comunes. Se nota en ellos el predominio de *Thalassia testudinum* (pasto de tortuga) y *Syringodium filiforme* (pasto del manatí). Tomando en cuenta que los pastos marinos tienen su mejor crecimiento en profundidades alrededor de 10 metros de profundidad, se puede calcular que los fondos de la plataforma continental que miden 0-10 metros tienen una superficie de casi 26,000 km<sup>2</sup> (10,000 millas cuadradas) que es idóneo para el crecimiento de los pastos marinos. Esta área representa una superficie que es tres veces mayor que el lago de Cocibolca, y unas de las praderas más grandes del mundo (Ryan y Zapata 2003).



SEAGRASS BEDS ON BIG CORN

Foto 2: Pradera del pasto *Thalassia testudinum* en Corn Island (ReefMap 2003).

**Los arrecifes de coral.** Formados principalmente por grupos de diminutos organismos conocidos como corales, se agrupan en colonias donde vive una diversidad de fauna y flora marina asociada, calculándose que sirven de hábitat a más de 120 variedades de peces, además de tiburones, tortugas y langostas. Hasta la fecha se han identificado 58 especies de corales, distribuidas en todo el Atlántico nicaragüense (Ryan y Zapata 2003). Entre los más abundantes y comunes tenemos: *Acropora palmata* (cuerno de alce), *Acropora cervicornis* (cuerno de ciervo), *Montastrea anularis* (estrella montañosa), *Montastrea cavernosa* (estrella cavernosa), *Diploria strigosa* (cerebro liso), *Colpophyllia natans* (cerebro gigante), *Millepora complanata* (coral de fuego) y el *Antipathes pennacea* (coral negro).



**Foto 3:** Arrecife de cuerno de alce en la Isla Pequeña de Maíz. (Reef Map 2003)

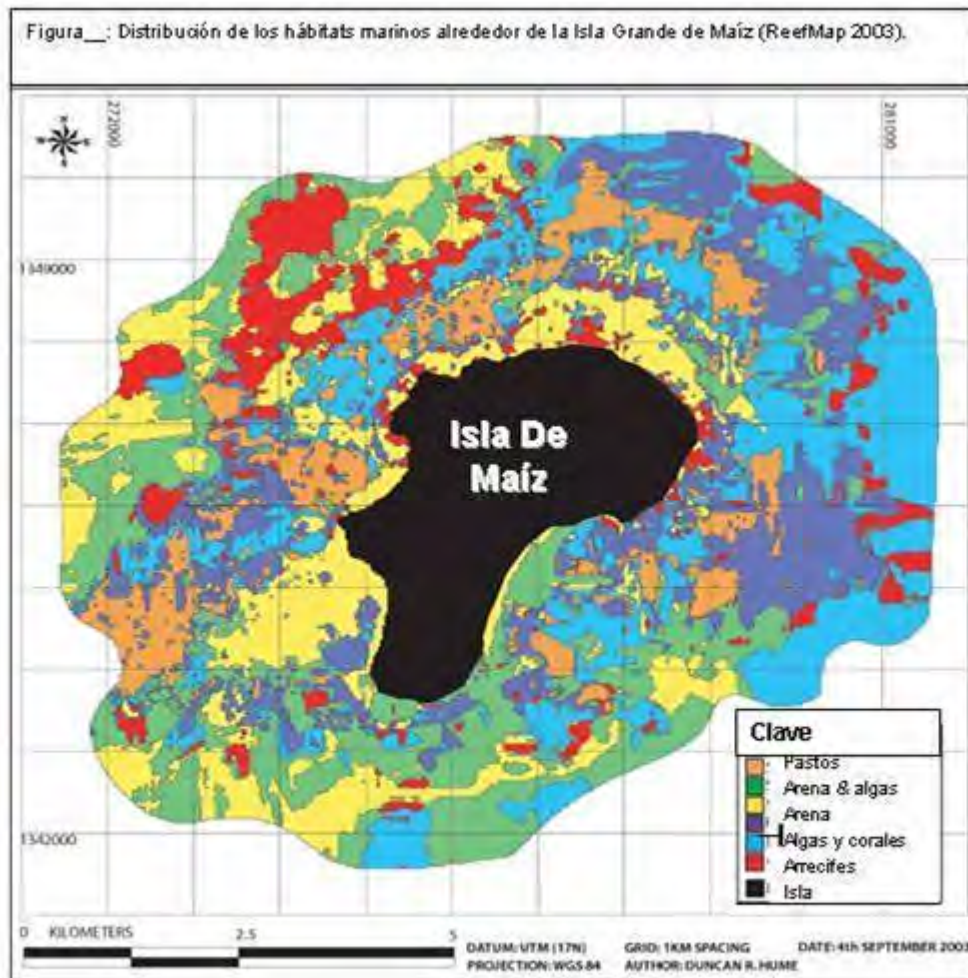
### **Los Arrecifes y fondos marinos de Corn Island**

Los arrecifes de Corn Island son los mejor estudiados del país y los datos existentes señalan que hay representación de casi todas las especies de pastos y corales que se encuentran en el gran Caribe (Ryan 1993, 1994; Ryan y Zapata 2003).



**Figura 11:** Imagen satelital de las Islas de Maíz.

El grupo ReefMap recientemente completó un mapa de los fondos marinos, el cual pueda servir como información base para el desarrollo de un plan de manejo de la zona costera de las islas (ver la Figura 12).



### 3.2.1.2 Evaluación de los Ecosistemas

Se evalúa el estado de los ecosistemas, que son responsables para la producción de los recursos naturales, sobre la base de cuatro tipos de funcionamiento: i) la función de regular el bienestar del ecosistema, ii) la función de producir biomasa, iii) la capacidad de facilitar infraestructura para los seres humanos, y iv) la función de proveer información<sup>68</sup>. Cada función de los ecosistemas dentro de las zonas costeras tiene un

<sup>68</sup>**Función regulatoria.** Se refiere al mantenimiento de los sistemas que promueven y sostienen la vida del ecosistema. La mayoría de ellos existen independientemente de los seres humanos y, en muchos casos, no se perciben hasta que están perturbados (impactados). Ejemplos de su función regulatoria incluyen la protección natural contra las inundaciones, tormentas, erosiones, etc.

**Función facilitadora.** Es el espacio y \*\*\*el sustrato\*\*\*, que son apropiados para diversas actividades humanas. Debido a esto, el ecosistema provee un espacio para estas actividades, tales como asentamientos, agricultura, recreación, turismo, acuicultura, transporte y reservas o áreas protegidas.

**Función de producción.** Se trata de bienes, tales como la biomasa pesquera de langosta y camarón, que se producen en los ecosistemas donde los seres humanos solamente tienen que invertir tiempo y dinero para cosecharlos.

Valor para una u otra parte de la sociedad. Este valor puede ser monetario, o sea, el valor económico que alcanza un recurso natural, un valor espiritual, u otro valor intangible que contribuya al bienestar que el sistema garantiza a la sociedad. En general, los valores económicos son un fuerte indicador de una escasez inminente. Sin embargo, no es posible ofrecer los productos ambientales en el mercado libre ya que esto no es aplicable por el momento. Por esta razón se requiere una herramienta que tenga en cuenta los valores tangibles e intangibles de las funciones ambientales de los Sistemas Productivos Costeros (*SPC*) (Ryan 1997a). Cada función tiene un valor económico, social y ambiental (Ryan 1997b), los cuales se definen de la siguiente manera:

- *Valores económicos*: el valor económico de las funciones ambientales está relacionado con el consumo directo de los bienes y servicios provenientes de los ecosistemas. Esto puede incluir el valor del ecosistema en cuanto a su producción y/o su importancia en dirección al procesamiento de mariscos en las plantas procesadoras. Aunque es preferible evaluar las funciones en términos monetarios, no existe suficiente información confiable para llevar esto a cabo. Por esta razón se estima el valor económico de un ecosistema como la relación entre la producción directa y el producto bruto regional.
- *Valores ambientales*: las funciones del ecosistema que tienen un impacto fuera de los límites fronterizos de un área de manejo. Estos valores toman en cuenta la integralidad ecológica, las influencias transfronterizas y aspectos inter-generacionales (reflejándose la importancia de los productos ambientales para las generaciones futuras).
- *Valores sociales*: la calidad de vida de la población local, incluyendo la salud, habitación, seguridad y valores culturales. También incluye la importancia de la subsistencia.

Las áreas costeras se enmarcan en los diferentes niveles de calidad ambiental y en la importancia de las funciones ambientales que aportan a las comunidades. Sin embargo, se puede apreciar mejor su importancia relativa si se analizan las funciones ambientales de acuerdo con los valores que tienen para la sociedad (regional), la economía (regional y nacional) y la ecología (para asegurar que las mismas funciones continúen garantizando recursos y servicios).

La Matriz de Funciones y Valores (Koudstaal y Slooweg 1994; MAIZCo 1996; Ryan 1997b) es una de las herramientas que facilita la evaluación de las funciones ambientales y los componentes sociales, económicos y ecológicos de los ecosistemas. Una matriz facilita la comparación entre múltiples rasgos del sistema económico (valores) por un lado, y del sistema natural por el otro, es importante aclarar que con desarrollar un índice para resumir la importancia ambiental de los diversos y complejos ecosistemas marinos costeros, se corre el riesgo de sobre simplificar, acercándose al reduccionismo. Teniendo esto en cuenta es importante subrayar que los índices presentados aquí sólo sirven como herramientas para apoyar la toma de decisiones *preliminares*. Las decisiones finales deberían incluir información adicional, especialmente en los casos en que es posible profundizar con un esfuerzo y costo razonables.

---

**Función de información.** Se refiere a las oportunidades para la información científica, la recreación y la formación proveniente del material genético.

El Cuadro 11 presenta un resumen de los resultados de una evaluación de los valores económicos, ambientales y sociales en torno a las cuatro funciones de los ecosistemas en cada municipio y área ecológica del CBA. Estos valores solamente corresponden al sector pesca y no a otros sectores. Según el análisis, el municipio de Bilwi y el área ecológica de los Cayos Miskitos representan los lugares donde el *Valor Integral* de potencial es el más alto. Esto no sorprende, dada la estrecha relación que la gente caribeña tiene con el ecosistema marino y la importancia económica de los recursos marinos para la economía regional y nacional. Kukra Hill cuenta con el valor más bajo, debido a que tiene un área acuática relativamente pequeña.

**Cuadro 11: Resumen del valor integral de los ecosistemas marino costeros para cada municipio del CBA**

MUNICIPIO/ ÁREA ECOLÓGICA	VALOR ECONÓMICO <sup>69</sup>	VALOR AMBIENTAL	VALOR SOCIAL	VALOR INTEGRAL
Bluefields	4	3	4	11
Laguna de Perlas	3	5	5	13
Kukra Hill	1	3	2	6
La Cruz de RG	2	5	5	12
Prinzapolka	2	5	4	9
Bilwi	5	5	4	14
Waspam	2	2	5	11
Corn Islands	5	4	3	12
Cayos Perlas	4	4	2	10
Cayos Miskitos	5	5	5	15

### Situación actual de la Integralidad de los Ecosistemas

El Cuadro 12 provee un resumen de los problemas que afectan a los diferentes ecosistemas en cada municipio. Se emplea una escala de 0 (baja calidad ambiental, o sea, degradada) a 5 (alta calidad ambiental), para el análisis de integralidad de los ecosistemas. En lo referente al uso de la tierra, los valores negativos son dados para la evaluación del grado de degradación resultante de las actividades humanas e industriales. Es importante mencionar que la matriz es subjetiva, puesto que está basada en conocimientos empíricos, talleres con los usuarios y en una revisión de la información disponible de cada uno de los ecosistemas en los municipios. La columna marcada con

<sup>69</sup> Esto solamente se refiere a al valor que representa al sector pesca y no al sector agrícola.

"capacidad asimilativa" refleja el grado en que los ecosistemas pueden asimilar un desarrollo posterior. Finalmente, el índice proporciona un método subjetivo para comparar la calidad ambiental de los ecosistemas en cada municipio. Información más detallada es dada por cada uno de los ecosistemas terrestres en las descripciones del CBA Norte y CBA Sur.

En base al análisis, los Cayos Miskitos tienen el mayor valor en el índice de calidad ambiental. Un buen ejemplo es el caso de Bluefields, que tiene un índice bajo y que se considera un municipio degradado. Laguna Perlas, La Cruz y Prinzapolka también tienen altos índices de calidad ambiental, mientras que Bluefields y Kukra Hill poseen los más bajos, aunque aún tienen relativamente grandes capacidades de asimilación.

**Cuadro 12: Resumen de la calidad relativa de los ecosistemas marino-costeros de cada municipio y las Áreas Ecológicas que se encuentran dentro el CBA.**

MUNICIPIO/ ÁREA ECOLÓGICA	CALIDAD			USO			CAPACIDAD ASIMILATIVA	ÍNDICE
	NAT	BIO	PRO	IM	HU	RES		
1. Bluefields	3	4	3	-2	-2	3	4	13
2. Kukra Hill	3	3	3	-1	-1	0	4	12
3. Laguna de Perlas	4	5	5	-1	0	3	4	18
4. La Cruz del RG	5	5	4	0	0	3	5	18
5. Prinzapolka	5	5	4	0	0	2	5	19
6. Bilwi	4	5	3	-1	-1	2	5	17
7. Waspám	5	5	3	0	0	2	4	19
8. Corn Islands	4	4	5	-1	-1	0	3	14
9. Cayos Perlas	3	5	5	0	-1	0	3	14
10. Cayos Miskitos	4	5	5	-1	-1	5	4	21

<b>CALIDAD:</b>	<b>Nat = Condición Natural; Bio = Biodiversidad; Pro = Productividad Biológica</b>
<b>USO:</b>	<b>Im = Impactos Industriales; Hu = Efectos del área humanizada; Res = Reservas</b>
<b>ÍNDICE:</b>	<b>Alto = 5; Medio = 3; Bajo = 3</b>

El Cuadro 13 presenta un resumen de cada índice municipal que aparece en el cuadro 12. El *índice final* es una síntesis de los análisis de la integridad ecológica, el valor de las funciones ambientales de los ecosistemas y el intercambio ecológico con los ecosistemas en otros municipios. Pero, como el tamaño relativo de cada municipio costero es variable es importante normalizar las áreas. Por esta razón se incluye una columna denominada TAMAÑO (o sea, ÁREA TOTAL) basada en el tamaño relativo del área costera de cada municipio, usando los municipios más grandes como normalizadores. No debe basarse en un área absoluta, sino en áreas que tienen la misma magnitud. Por esta razón se ha elegido un área de 3,000 km<sup>2</sup> como el punto de referencia. Además, como la elasticidad ecológica es uno de los factores claves para la recuperación de los ecosistemas dañados, las interrelaciones ecológicas son de suma importancia. Por tanto, se multiplica el valor



combinado (aves y recursos acuáticos), por la proporción que cada municipio (su área costera) tiene con referencia a los 3,000 km<sup>2</sup>. Por lo tanto, el *índice final* (en la última

columna) puede ayudar a evaluar la calidad e importancia ecológica de los diferentes municipios y asimismo facilitar la selección de algunos que merezcan alta prioridad para su manejo.

Los valores entre 125 y 150 son los máximos valores para los municipios, mientras que los valores entre 90 y 115 son los más altos para las áreas marinas. Sobre la base de estos criterios, **Prinzapolka, Bilwi y Laguna de Perlas** tienen una importancia ecológica alta. Los extensos ecosistemas de *agua dulce* de Prinzapolka y Bilwi son especialmente importantes de sostener, mientras que los ecosistemas de *playas y barras* y de *agua salobre* son importantes en el municipio de Laguna de Perlas. Aunque los ecosistemas de agua dulce de San Juan del Norte y de la Desembocadura de Río Grande son de suma importancia ecológica, su tamaño relativo explica el índice menor que tiene con respecto a los otros tres. Sin embargo, su integralidad ecológica es una razón para promover su conservación sin impedir el desarrollo económico de los pobladores, estimulando el fomento de una base económica. En este sentido, el ecoturismo y el aprovechamiento de productos no tradicionales son fuentes de ingresos especialmente atractivos.

**Cuadro 13: Resumen de los diferentes índices y evaluación de todos los municipios y áreas de manejo desde el punto de vista ecológico**

ÁREA	INTEGRALIDAD	FUNCIÓN Y VALOR	INTERRELACIÓN ECOLÓGICA	TAMAÑO ESTÁNDAR	ÍNDICE
Bluefields	8	33	22/16	17	96
Kukra Hill	11	32	19/7	5	74
Laguna de Perlas	18	17	29/34	40	138
La Cruz del R. Grande	17	21	34/18	14	104
Prinzapolka	19	31	34/16	50	150
Bilwi	13	36	24/15	39	140
Waspam	14	24	24/19	42	123
Corn Islands	6	35	0/9	6	56
C. Perlas	12	27	3/5	8	55
C. Miskitos	22	36	5/22	27	112

### 3.2.1.3 Los Recursos y su potencial

Los recursos pesqueros dentro el CBA se clasifica en *tres* grupos fundamentales:

#### 1. Recursos económicamente importantes

- Peces Demersales en el litoral
- Peces Pelágicos de alta mar
- Langostas espinosas del Caribe
- Camarones costeros del litoral

2. Recursos no tradicionales, pero con un potencial positivo (Ej. camarón de río, la concha reina, jaiba, ostiones, etc.)

3. Recursos de subsistencia, los cuales representan una red de seguridad alimentaria para los más pobres dentro el CBA

Además, existen otros recursos que aunque están en peligro de extinción o amenazados, todavía son explotados por las comunidades costeras. Entre ellos se incluyen las tortugas marinas, manatí, pez sierra, cuajipal y los cocodrilos, los cuales se analizan en la siguiente sub-sección.

#### El Potencial de los Recursos Económicamente Importantes

Anteriormente se presentó un resumen de los diferentes ecosistemas y hábitats que comprenden el ecosistema marino-costero, los principales recursos y el potencial de los más importantes económicamente. También se señaló que la administración de los recursos pesqueros requiere tanto del manejo de las especies económicamente importantes, como de su ecosistema y otros componentes de la biodiversidad. En esta Sub-sección se describe la situación actual de los recursos.

La importante diversidad de la zona marino-costera tiene un alto potencial para generar bienestar y mejorar la calidad de vida de la población. Sin embargo, los únicos datos disponibles son de la década de los 1980, donde el CIRH (1995) estimó que el potencial pesquero para toda la zona costera del Caribe nicaragüense es alrededor de 195,000 toneladas métricas (TM) anuales (Cuadro 14). De este potencial se espera que se puedan aprovechar unas 54,000 TM (CIRH. 1995). Los datos de biomasa presentados (en toneladas métricas) refieren a *toda* la plataforma continental. Adicionalmente se calcula que los sistemas estuarinos tienen una biomasa teórica de 15.000 toneladas métricas, que consisten principalmente de róbalo, corvina, mojarra, lisa y bagre (Ryan *et al.*1993). El **Cuadro 13** provee un resumen del estatus de algunas especies de peces. *Sin embargo, hay que manejar estos datos con pinzas y solo se presentan para tener un punto de referencia y no usarlos para hacer proyecciones de uso y desarrollo pesquero.*

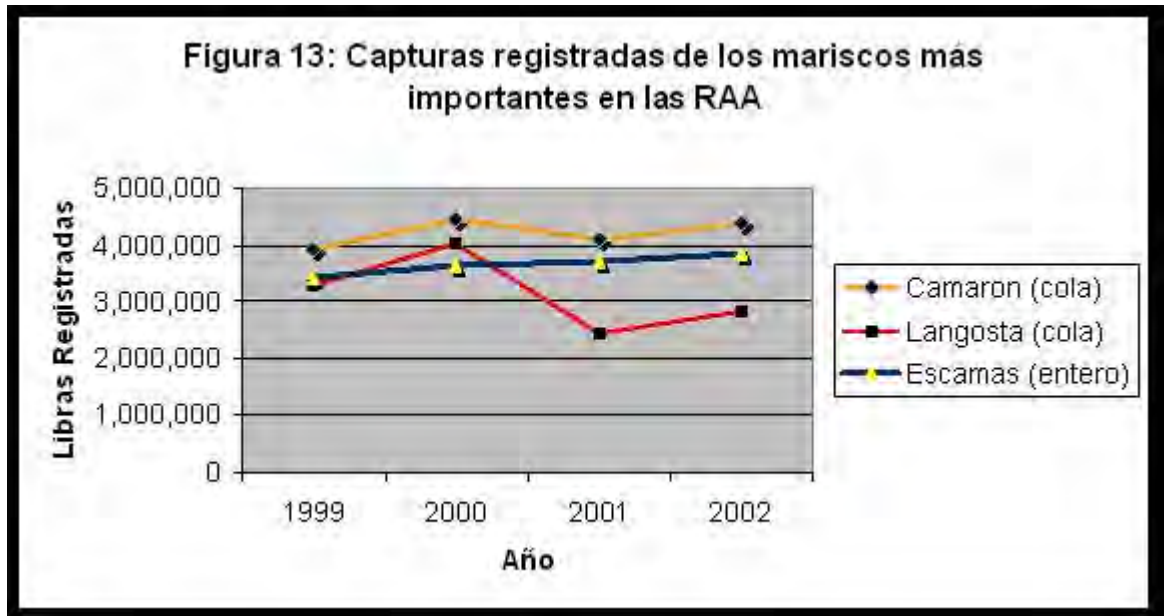
Además de las especies que son comercialmente importantes, hay algunas que tienen alta importancia ecológica. Estas son principalmente las que habitan los arrecifes de coral y pastos marinos, las cuales son cruciales para el mantenimiento de la elasticidad ecológica de estos hábitats. Sin embargo, dichas especies han sufrido mortalidad natural o enfrentan una presión pesquera alta.

**Cuadro 14: Resumen de la biomasa estimada por estudios viejos de diferentes recursos marino-costeros del Caribe (adaptado de Ryan et al 1993).**

RECURSO	BIOMASA	RMS	FLOTA	ESTATUS	HÁBITAT
<b><u>Peces</u></b>					
<b><u>Demersales</u></b>	76.800	10,000	ND	Subexplotado	AC, Ro, T
Pargo manchado	5.800		ND	Subexplotado	AC, Ro, T
Otros pargos	46,000	6,000	ND	Subexplotado	SE, CLC, SE
Curvina	11.200		ND	Subexplotado	SE, CLC
Pluma	10.600		ND	Subexplotado	SE, CLC
Mojarra	8.400		ND	Subexplotado	SE, CLC, AC, P
Ronco	ND		ND	Subexplotado	SE, CLC
Róbalos	65,800	12,500	ND	Subexplotado	**
Otros					
<b>TOTAL</b>	<b>&gt;220,000</b>	<b>28,500</b>	<b>ND</b>		
<b><u>Pelágicos</u></b>					
<b><u>Mayores</u></b>	30.200	ND	ND	Subexplotado	T
Casabe	42.100	ND	ND	Subexplotado	CLC
Sardina de	5.000	ND	ND	Subexplotado	LC, T, AC
Hebra	ND	ND	ND	Subexplotado	T, CLC
Jurel	ND	ND	ND	Subexplotado	T, CLC
Scombros	ND	ND	ND	Subexplotado	T
Dorados	ND	ND	ND	Subexplotado	T
Pez vela	ND	ND	ND	Subexplotado	T
<b>TOTAL</b>	<b>77.300</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>		
<b><u>Pelágicos menores</u></b>					
Clupeidae	47,000	15,000	ND	Subexplotado	Toda la plataforma
Engraulidae			ND	Subexplotado	Toda la plataforma
Carangidae			ND	Subexplotado	T
Scombridae			ND	Subexplotado	T, CLC
<b>TOTAL</b>	<b>47,000</b>	<b>15,000</b>	<b>ND</b>		
<b><u>Langosta</u></b>					
Langosta espinosa	<b>4,091</b>	<b>1,395</b>	<b>75</b>	Sobre Explotado	AC, P, Esp, Ro
<b>TOTAL</b>	<b>4,091</b>	<b>1,395</b>	<b>75</b>		
<b><u>Camarón</u></b>					
Rojos	**	**	**	Explotado	SE, CLC, P
Blancos	**	**	**	Explotado	SE, CLC
Café	**	**	**	Explotado	SE, CLC
<b>TOTAL</b>	<b>3,500</b>	<b>1,136</b>	<b>50 / 55</b>		
<b><u>Tiburones</u></b>	ND	ND	ND	<i>Datos incompletos</i>	Toda la plataforma
<b><u>Calamares</u></b>	ND	ND	ND	<i>Datos incompletos</i>	Toda plataforma,, AC
( <i>Loligo</i> )	ND	ND	ND	Subexplotado	Toda plataforma, P
<b><u>Moluscos</u></b>	ND	ND	ND	<i>Datos incompletos</i>	T
( <i>Strombus</i> )	ND	ND	ND	<i>Datos incompletos</i>	SE, T
<b><u>Cigalas</u></b>				<i>Datos incompletos</i>	
<b><u>Cangrejos</u></b>				<i>Datos incompletos</i>	
<b>TOTAL</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>		

**HÁBITATS:** AC = Arrecife de Coral; Ro = Rocas; P = Pastos marinos; CLC = Capa Límite Costera; SE = Sistema Estuarino; Esp = Esponjas; T = Talud Continental; ND= No determinado

En términos de *volúmenes* desembarcados, el recurso más importante durante los últimos tres años ha sido el de escama. Su importancia se debe al enorme impacto social que tiene, ya que la mayoría es capturada por pescadores artesanales. En cuanto a las exportaciones, el recurso camarón ha sido el más importante. Sin embargo, en cuanto al *valor* exportado, la principal pesquería es la de langosta del Caribe seguida de los camarones costeros (ver la próxima sección).

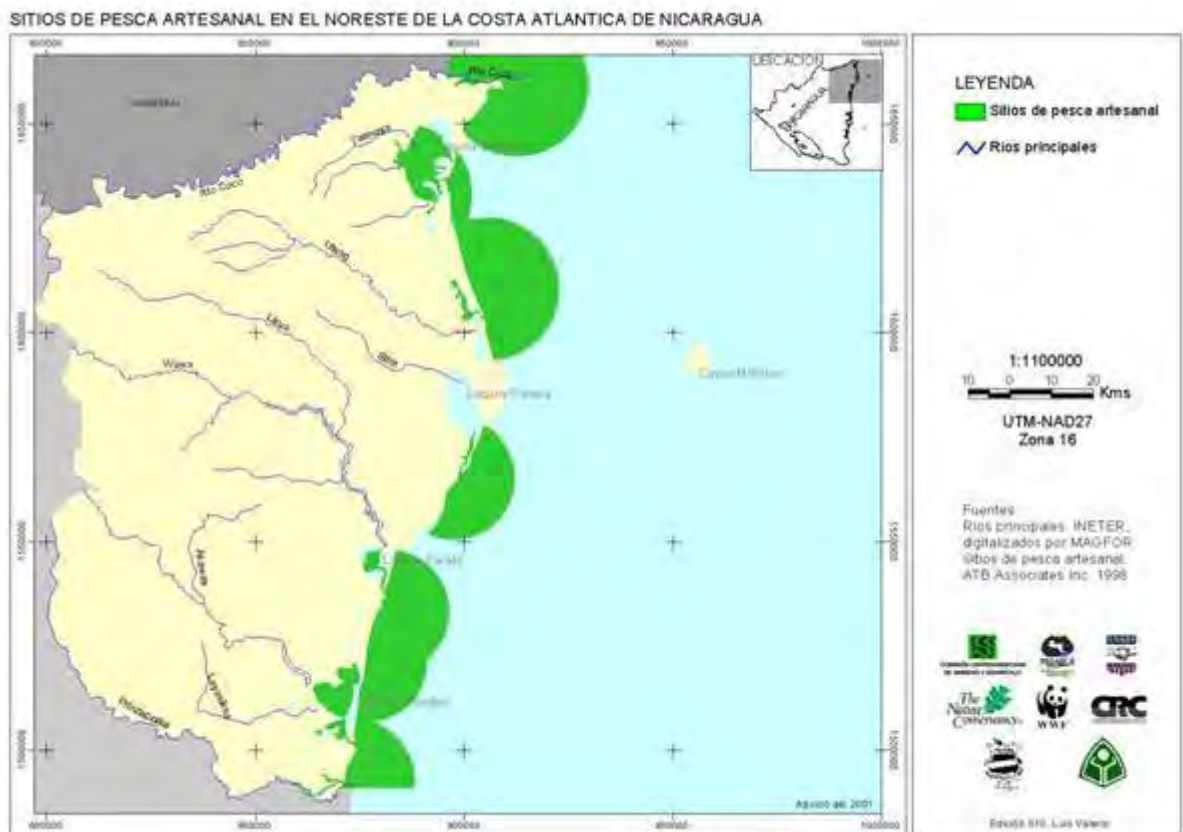


**Figura 14: Capturas registradas de especies secundarias capturados en las RAA.**

### Las áreas de pesca de los recursos principales

Las siguientes Figuras demuestran las áreas principales donde pescan los principales recursos. Como se puede ver en las Figuras 15 y 19, los pescadores artesanales de las comunidades del litoral de la RAAN y las RAAS concentran sus esfuerzos de pesca dentro la zona de las tres millas.

**Figura 15: Mapa de las áreas importantes de la pesca artesanal en la RAAN (Fuente: PROARCA Costas 1997).**



**FIGURA 16: Mapa de las áreas importantes de la pesca artesanal en la RAAS (Fuente: El Autor).**

**FIGURA 17: Mapa de las áreas importantes de la pesca de langosta en las RAA (Fuente: El Autor).**

**FIGURA 18: Mapa de las áreas importantes de la pesca de camarón en las RAA (Fuente: El Autor).**



## Langosta

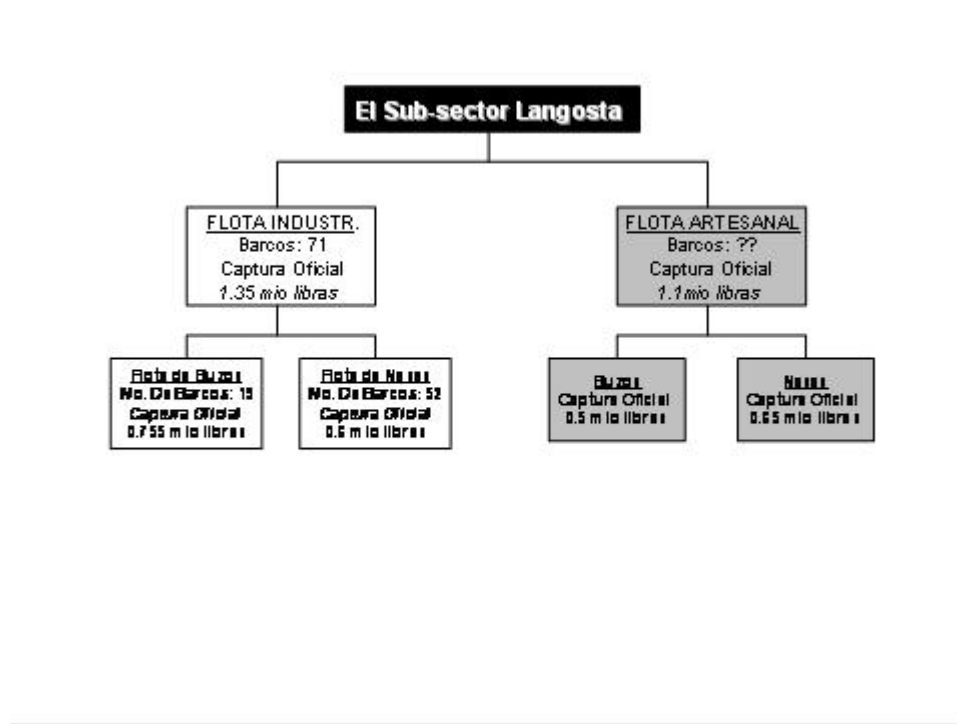
La langosta espinosa (*Panulirus argus*) es el recurso económicamente más importante, tanto para los pescadores como para las empresas exportadoras (Figura 20). Se calcula que tiene una biomasa de 9 millones de libras y un potencial de 3 millones de libras anuales. Sin embargo, estos estimados cambian porque se basan en modelos dinámicos de cálculo y no en el Rendimiento Máximo Sostenible (RMS). Las capturas de este recurso, en otras partes del gran Caribe, han bajado significativamente durante las últimas décadas. En la actualidad se calcula que las poblaciones más abundantes se encuentran en el Caribe nicaragüense, encontrándose principalmente en los Cayos Miskitos, los Cayos Perlas y las Islas del Maíz. Se capturan con nasas industriales y artesanales (Foto 4) y a través del buceo industrial (Foto 5) y artesanal (Foto 6). La Figura 20 demuestra los datos correspondientes a cada sub-sector.



**Foto 4: Foto de un tripulante artesanal de una panga de pesca de langostas con nasas.**

En los años '90, los pescadores artesanales capturaban aproximadamente el 50% de la langosta desembarcada, la mayoría por medio del buceo. Los buzos utilizan ganchos o varillas con anzuelos para sacar las langostas de sus cuevas, lo que ocasiona que no se fijen en las tallas, estado de madurez o sexo, hasta que la langosta ha sido enganchada y muerta. Actualmente, la profundidad de pesca varía de los seis a los 36 metros, dependiendo de las condiciones y la distribución del recurso. En términos de libras capturadas por día, un buzo puede pescar ocho libras por cada libra que aparece en una nasa. Las capturas totales de un buzo pueden variar entre cinco y 25 libras por día (Barnutty 1999b).

Figura 19: La división entre la flota industrial de langosta y la artesanal.



Además, la captura por unidad de esfuerzo<sup>70</sup> (CPUE) ha decaído dramáticamente. Por ejemplo, la captura promedio por unidad de esfuerzo de una nasa de la flota industrial fue de 0.32 libras en 1988, mientras que en el 2000, el promedio bajó a 0.09 libras por nasa (ver la Figura 20).



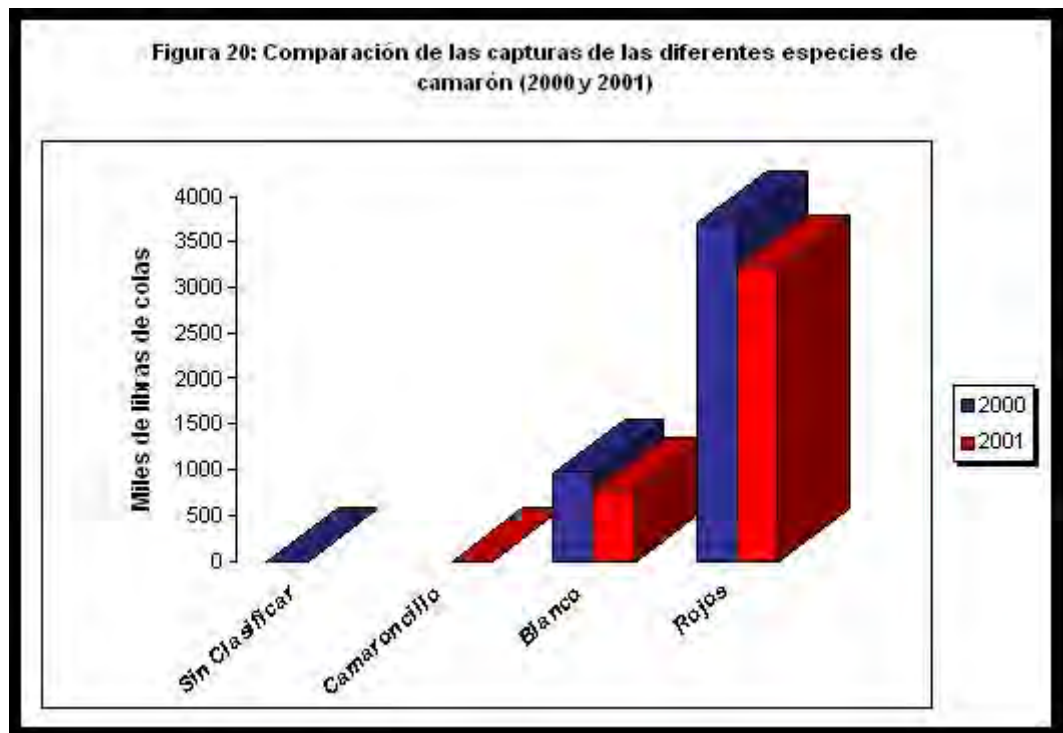
Foto 5: buzo y cayuquero artesanal en los cayos Miskitos.

<sup>70</sup> Aunque el uso del Índice de Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) para esta pesquería es controversial, no existen otros índices al momento y por esto se lo utilice como marco de referencia.

Referente a la pesca de langosta por buceo, la captura por esfuerzo también ha decaído, pero es más difícil analizar los datos simplemente con las cifras de AdPesca. A diferencia de la flota que utiliza nasa, la práctica del buceo es una manera dinámica de pescar ya que el pescador está moviéndose por el fondo marino en forma continua. Esto significa que aunque hay menos recursos que hace cinco años, el buzo puede capturar un número equivalente aunque lo tiene que hacer a mayor profundidad y más frecuentemente.

### Camarón

Hay cuatro especies principales que se capturan en la pesquería de camarón: el rojo (*Farfantepenaeus spp*, el cual reemplaza el nombre científico anterior, *Penaeus duorarum*), el blanco (*Litopenaeus spp*, el cual reemplaza el nombre científico anterior, *Penaeus schmidtii*), el rosado (*P. brasiliensis*) y el camaroncillo el cual también le llaman “siete barbas” (*Xiphopenaeus kroyeri*). En cuanto a las exportaciones, el camarón rojo es el más importante (Figura 20).



Los camarones son capturados con barcos rastreros en el mar y con atarrayas y pequeñas redes de arrastre que lanzan desde canoas, lanchas y/o pangas. Las capturas y desembarques son destinados, en pequeña escala, al mercado nacional, y en gran parte, al mercado de exportación. En este caso, Estados Unidos es el principal comprador, exportándose no congelado. En cuanto al estimado de la biomasa y el potencial, AdPesca no distingue los estimados por especie, sino de forma global. Se calcula que existe una biomasa de 7.7 millones de libras y un potencial de 2.5 millones que pueden ser capturados anualmente (Figura 21). Sin embargo, la flota ha sobrepasado esta cuota continuamente desde 1994.



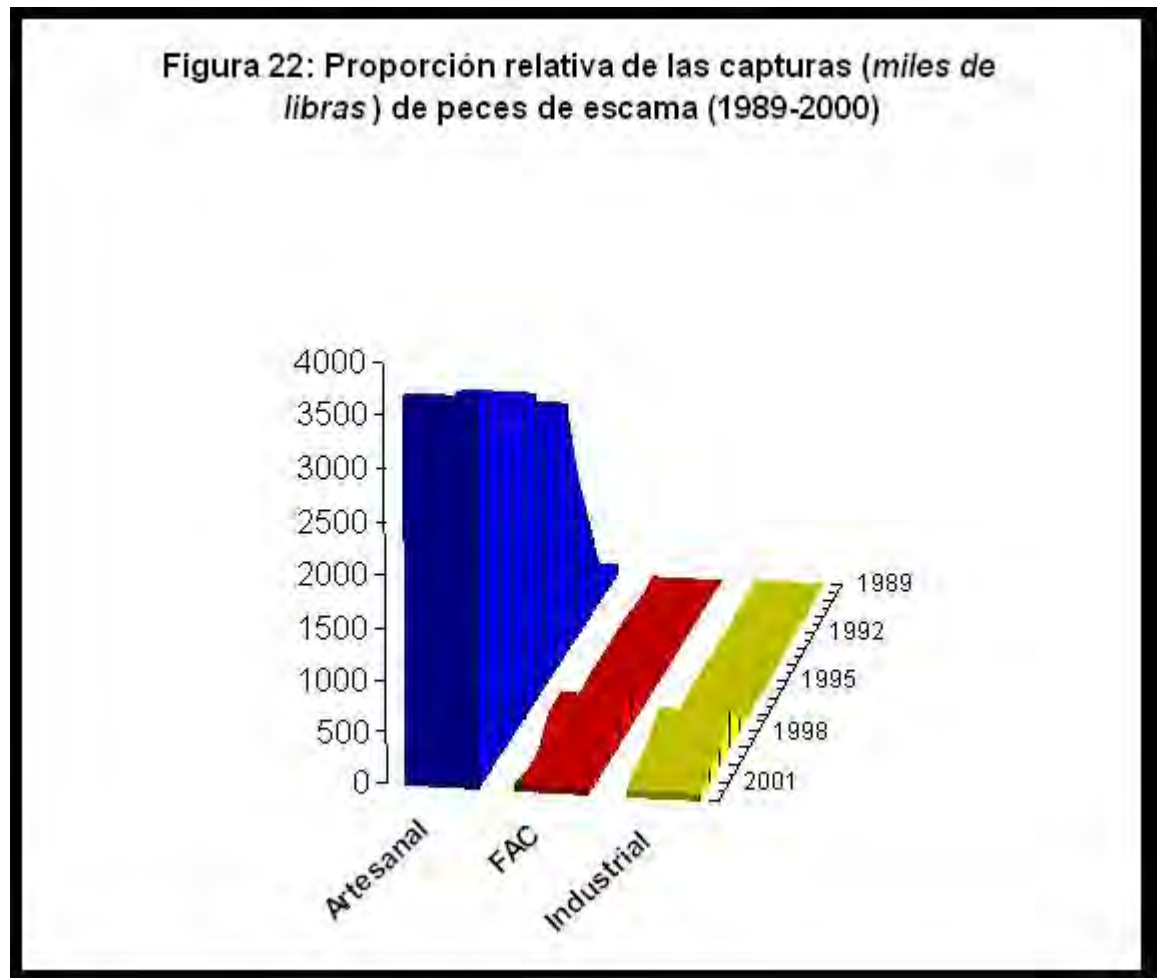
Figura 21: Comparación entre las capturas totales de camarón y las CPUE

### Peces de Escama

En las regiones del Caribe se encuentran aproximadamente 70 especies de peces que están relacionados con los distintos hábitats asociados con la zona costera. Al ordenarlos de acuerdo al lugar en que se desarrollan en determinada etapa de su vida se puede observar que la mayoría se distribuye en tres grandes grupos: los que en su etapa juvenil habitan la zona costera, con preferencias sustratos lodosos ligados a sistemas estuarinos (como los tiburones y las cornudas); aquellos que prefieren los sistemas estuarinos (como los júreles, róbalos y roncós), y los que se desarrollan alrededor de las formaciones de arrecifes coralinos (pargos, meros, júreles y sierras).

Curiosamente, no todos los peces pasan en un mismo hábitat todas las etapas de su vida, por eso se nota que existe una alternancia en los hábitat. Por otra parte se enlistan solamente los peces catalogados, en nuestro país, como de importancia comercial. No se incluyen aquellos peces vistosos como las mariposas o los conocidos como loros o guacamayos, pues, actualmente, los usuarios de los recursos no les han asignado determinado valor para el comercio.

Como se puede ver en la Figura 22, la mayoría de las capturas provienen de los pescadores artesanales.

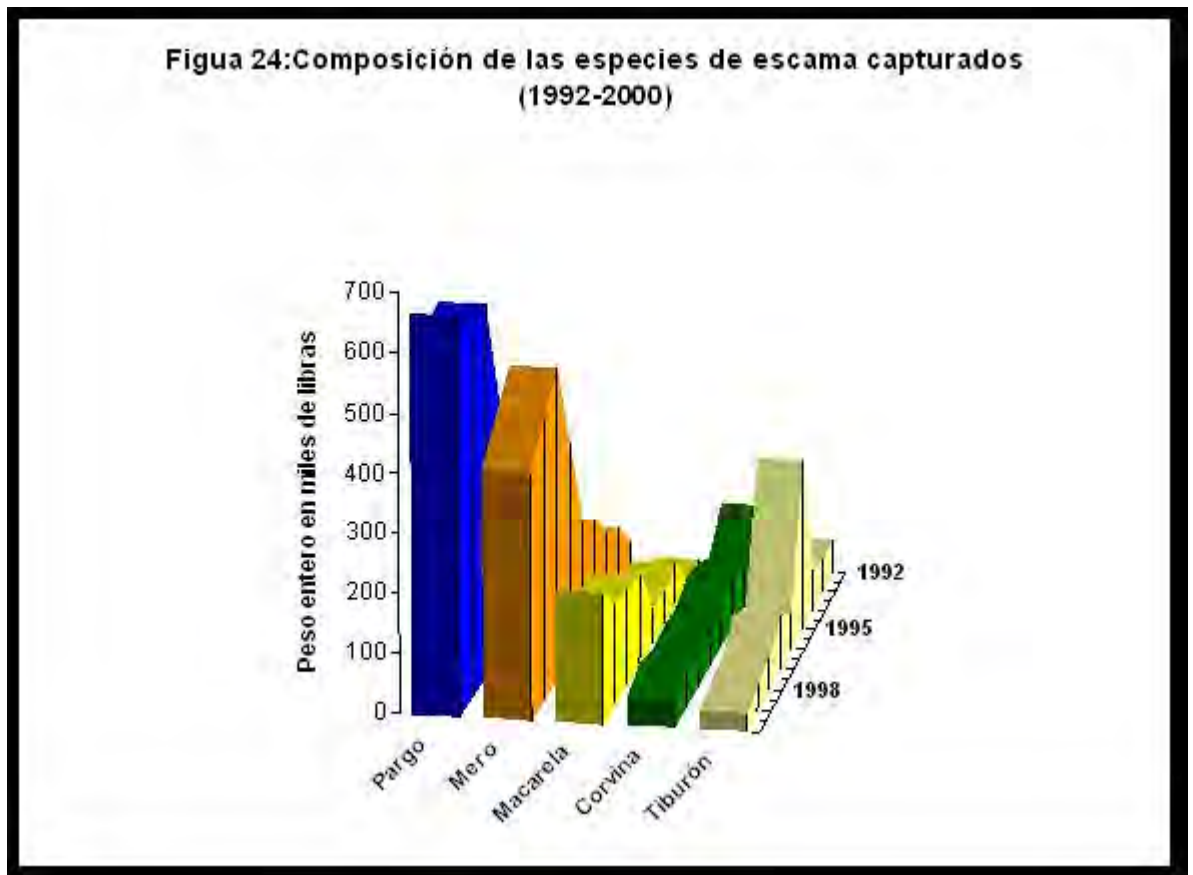


En cuanto a la composición de las capturas, la Figura 23 demuestra que el róbalo es el pez más capturado durante la última década.

**Figura 23: Promedio de las capturas anuales por especie de escama (1992-2000)**



La Figura 24 demuestra el patrón de las capturas de las especies secundarias. Las capturas de todas las especies, menos el tiburón y la corvina, han aumentado durante la última década. Como se puede ver, las capturas del pargo, el mero y macarela han aumentado significativamente en los últimos años. Las capturas de las otras especies han disminuido y no se sabe si esto se debe a una escasez del recurso o si los datos no han sido correctamente reportados.



Fuente: AdPesca 2000

### Otros Recursos

También existen otras especies secundarias en cuanto a su potencial de explotación (ver la Figura 25). Otros recursos prometedores incluyen el pulpo (*Loligo spp*) y los peces pelágicos. El Cuadro 15 provee un resumen de los diferentes recursos que se encuentran en los municipios costeros del CBA.



Fuente: AdPesca 2003

**Cuadro 15: Fauna característica dentro los ecosistemas de los diferentes municipios costeros. El análisis de las especies en peligro en las siguientes subsecciones.**

ÁREA	Ecosistemas de Agua Dulce	Ecosistemas de Agua Salobre	Playas y Litoral	Sistema Marino
<b>1. Bluefields</b>	<b>Peces:</b> Róbalo, Lisa, <i>Bagre</i> , <b>Crust:</b> Camarón de agua dulce <b>Aves:</b> Esp. migratorias <b>En Peligro:</b> Cuajipál, manatí	<b>Peces:</b> Corvina, róbalo, jurel, Bagre, Gereus <b>Crust:</b> Cangrejo azul, camarón blanco, sea bob	<b>Peces:</b> Robalo, corvina, <b>Crustac:</b> Jaiba, camarones <b>En Peligro:</b> Tortuga carey	<b>Peces:</b> Pargo amarillo, Jurel; Mero; Macarela, pez vela, dorado <b>Crust:</b> Langosta, camarón <b>Moluscos:</b> Calamar de arrecife <b>En Peligro:</b> Tortugas verde y carey; Coral negro <b>Amenazada:</b> Tiburón
<b>2. Kukra Hill</b>	<b>Peces:</b> Robalo, Lisa, Sábalo, <i>Anguila</i> <b>Crust:</b> Camarón de agua dulce <b>Aves:</b> Esp. migratorias <b>En Peligro:</b> Cuajipál	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crust:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crustac:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>En Peligro:</b> Tortuga carey	<b>No Aplicable</b>
<b>3. Laguna de Perlas</b>	<b>Peces:</b> Róbalo, Lisa, Sábalo, coppermouth <b>Crust:</b> Camarón blanco, sea bob, cangrejo azul <b>Aves:</b> Esp. migratorias <b>En Peligro:</b> Cuajipál	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crust:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crustac:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>En Peligro:</b> Tortuga carey	<b>Igual como Bluefields</b>
<b>4. Desemb. De La Cruz del Río Grande</b>	<b>Peces:</b> Robalo, Lisa, Sábalo, jurel <b>Crust:</b> Camarón de agua dulce <b>Aves:</b> Esp. migratorias <b>En Peligro:</b> Cuajipál, cocodrilo	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crust:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crustac:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>En Peligro:</b> Tortuga carey	<b>Igual como Bluefields</b>
<b>5. Prinzapolka</b>	<b>Peces:</b> Róbalo, Lisa, Sábalo, Mojarra, Guapote <b>Crust:</b> camarón de agua dulce <b>Aves:</b> Esp. migratorias <b>En Peligro:</b> manatí, cuajipál, cocodrilo	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crust:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crustac:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>En Peligro:</b> Tortuga carey	<b>Igual como Bluefields</b>
<b>6. Bilwi</b>	<b>Peces:</b> Robalo, Lisa, Sábalo, Mojarra, Guapote <b>Crust:</b> Camarón de agua dulce <b>Aves:</b> Esp. migratorias <b>En Peligro:</b> Cuajipál, manatí, cocodrilo	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crust:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crustac:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>En Peligro:</b> Tortuga carey	<b>Igual como Bluefields</b>
<b>7. Waspán</b>	<b>Peces:</b> Robalo, Lisa, Sábalo, Mojarra, Guapote <b>Crust:</b> Camarón de agua dulce <b>Aves:</b> Esp. migratorias <b>En Peligro:</b> manatí, cuajipál, cocodrilo	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crust:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS	<b>Peces:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>Crustac:</b> IGUAL COMO BLUEFIELDS <b>En Peligro:</b> Tortuga carey	<b>Igual como Bluefields</b>



### 3.2.1.3 Especies Amenazadas y otros componentes de la Biodiversidad

La información más abundante relacionada con la diversidad de especies en las costas del Caribe es sobre las especies marinas y acuáticas. Zúñiga (1999) provee una lista de las diferentes especies en peligro y de especies bajo de una forma u otra de protección, Esta subsección resume las diferentes especies y el reporte de la biomasa disponible en los ecosistemas acuáticos y marinos. Aquí el análisis reportado.



<b>Foto 6: La Tortuga verde muerta y vivo</b>	
Tortuga verde destazada (= Menos de 10 C\$ por libra)	Tortuga viva verde (Valor= Más de \$50 al turista)

#### MAMIFEROS

De las 187 especies de mamíferos que han sido registrados en las zonas costeras de Nicaragua, cerca del 90% se encuentran en la costa del Caribe nicaragüense (Zúñiga 1996). Basados en el criterio establecido en la Lista Roja de la UICN, se han priorizado 28 especies que se encuentran en diferentes etapas de peligro -seis están en peligro; siete, en peligro crítico, y 9 son vulnerables (**cuadro 16**). La información disponible indica que la mayoría de estas especies están en los municipios de San Juan del Norte y Bluefields (anexo). No obstante se han llevado a cabo algunos estudios en los otros municipios y se espera que muchas de estas especies también se encuentren ahí.

El manatí (*Trichechus manatus*) es una especie protegida a nivel mundial. Aunque abundaban hace más de 10 años, hoy en día se encuentran en pocas lagunas costeras. Hay evidencia que existe poblaciones del manatí en Laguna de Bismuna y Wounta, y en la parte sur de la Bahía de Bluefields (Chacón 1998).

Carr (1993) reportó el delfín de agua dulce, *Sotalia fluviatilis*, esto siendo la extensión más larga hacia el norte de su rango. La mayoría de estos se observaron en la Laguna de Wounta. Además, existen otras especies de delfín que están teóricamente “protegidos” en Nicaragua. Esto incluyen el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), el delfín manchado (*Stenella attenuata*), el delfín “spinner” (*Stenella longirostris*) y el delfín Clymene (*Stenell clymene*).

**Cuadro 16: Resumen de los diferentes grupos taxonómicos amenazados y los municipios donde se encuentran.**

GRUPO TAXONÓMICO	EN PELIGRO	PELIGRO CRÍTICO	VULNERABLE	MUNICIPIO DONDE SE ENCUENTRAN
Mamíferos	6	7	9	Bluefields
Aves	7	7	9	Bluefields, Laguna de Perlas
Reptiles	3	6	3	Todos
Anfibios	0	0	6	Todos

**Cuadro 16: Resumen de los grupos taxonómicos con especies en diferentes categorías de peligro.**

#### ANFIBIOS

Al igual que en el caso de los reptiles del CBA, los pocos datos sobre la presencia de estas especies están dadas por Villa (1972, 1988) y no hay confirmación de su presencia en Nicaragua. Zúñiga prioriza 15 especies, de las cuales, seis son vulnerables. Debe suponerse que esta lista es mucho más grande que los datos disponibles actualmente.

#### REPTILES

Existen muy pocos estudios sobre las poblaciones de reptiles en la costa del Caribe. Una especie de iguana, *Norops villai*, y una tortuga son endémicas a la isla grande de Maíz. También el cocodrilo (*Caiman crocodrilus*) y el cuajipal (Castrillo y Zayra 1999) están amenazadas.

#### Tortugas Marinas

Las tortugas marinas se encuentran en toda la plataforma, pero están concentradas en los Cayos Miskitos y Perlas, también los sistemas de arrecifes coralinos y pastos marinos que atraviesan la plataforma continental. Todas están protegidas debido a que están en peligro de extinción (Zúñiga1999). Languex (1994; 1998) ha presentado datos que indican que los niveles de captura de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) exceden los niveles de sobrevivencia.

#### AVES

Fueron reportadas un total de más de 200 especies para el Caribe Sur (Green 1991). Zúñiga (1996) ha priorizado 30 de estas especies, de acuerdo con el criterio presentado en la Lista Roja de la UICN. Según esta priorización, siete especies están en peligro; siete, en peligro crítico, y nueve son vulnerables (ver cuadro y anexo). El inventario de Will se enfoca principalmente en el Caribe Sur.

### **El erizo de mar**

Esta es *una de las especies ecológicamente más importantes para los arrecifes del Caribe*. Los erizos negros desempeñan un papel importante en el control del crecimiento de algas en los arrecifes. Pero, entre los años 1983-1984, se produjo una mortandad masiva que afectó alrededor del 90% de todos los erizos negros, presuntamente debido a la presencia de un patógeno. Desde el evento catastrófico se ha detectado un aumento significativo en la biomasa de algas en los arrecifes a lo largo del mar Caribe. Una hipótesis es que el aumento en las algas es una de las razones del descenso de los corales vivos en la región. En sus estudios de las Islas Maíz, Ryan *et al.* (en revisión) encontró que el erizo negro (*Diadema*) no se ha recuperado en todas las áreas con profundidades mayores de 15 metros; Sin embargo, estos están aumentando en las áreas someras.

Los erizos son de alta demanda en muchos países orientales y la pesca de esta especie es común en el vecino Honduras. Las autoridades de las RAA deberían exigir una Evaluación de Impactos Ambientales si empiezan la cosecha del erizo en las aguas del Caribe nicaragüense debido al desequilibrio ecológico que existe en los arrecifes.

### **Peces herbívoros**

Al igual que el erizo negro, los peces herbívoros son esenciales para controlar el crecimiento rápido de algas en los arrecifes. Muchas de estas especies han sido diezmadas en el Caribe debido al uso de trampas de estilo jamaicano. El uso de estas trampas en las Islas Maíz es posiblemente una de las razones de que sus poblaciones sean relativamente bajas (Ryan 1995). Otra amenaza a estas especies es la indiscriminada colección de peces ornamentales de los arrecifes, práctica que debería ser estrictamente controlada.

### **Coral Negro**

El coral negro (*Antipathes*) es una especie el coral en peligro debido a su belleza en artesanía costera. Se encuentran en aguas con profundidades mayores que 20 metros.

### 3.2.2 El Sistema Económico

Las exportaciones de productos pesqueros han aportado en gran parte al crecimiento del Producto Interno Bruto, lo que se demuestra en que luego de la depresión de los años 80 es notabilísimo el crecimiento para el período 1990 – 1999, cuando se pasó a exportar de 2 a 14 millones de libras lo que en metálico significó pasar de aportar 10 millones de dólares a casi 80 millones de dólares. Los principales recursos que se explotan son los peces de escama (principalmente el róbalo) y langosta. También explotan el camarón, pero a un nivel relativamente bajo en comparación con los pescadores industriales. En la década de los 90, la pesca fue uno de los rubros que mostró mayor crecimiento<sup>71</sup> (ver la Figura 3). En la actualidad, este sector ocupa el cuarto puesto con relación a las exportaciones del país.



Fuente: AdPesca 2003

En la Figura 27 se ve que la exportación de colas de langosta, los camarones y el pescado ocupan los tres primeros lugares entre todos los mariscos exportados entre el 2000 y el 2002.

<sup>71</sup> USD 8.7 millones en 1990 y USD 124 millones en 2000.



En cuanto al valor de estas exportaciones se puede ver que, históricamente, el recurso langosta ha sido el más importante.



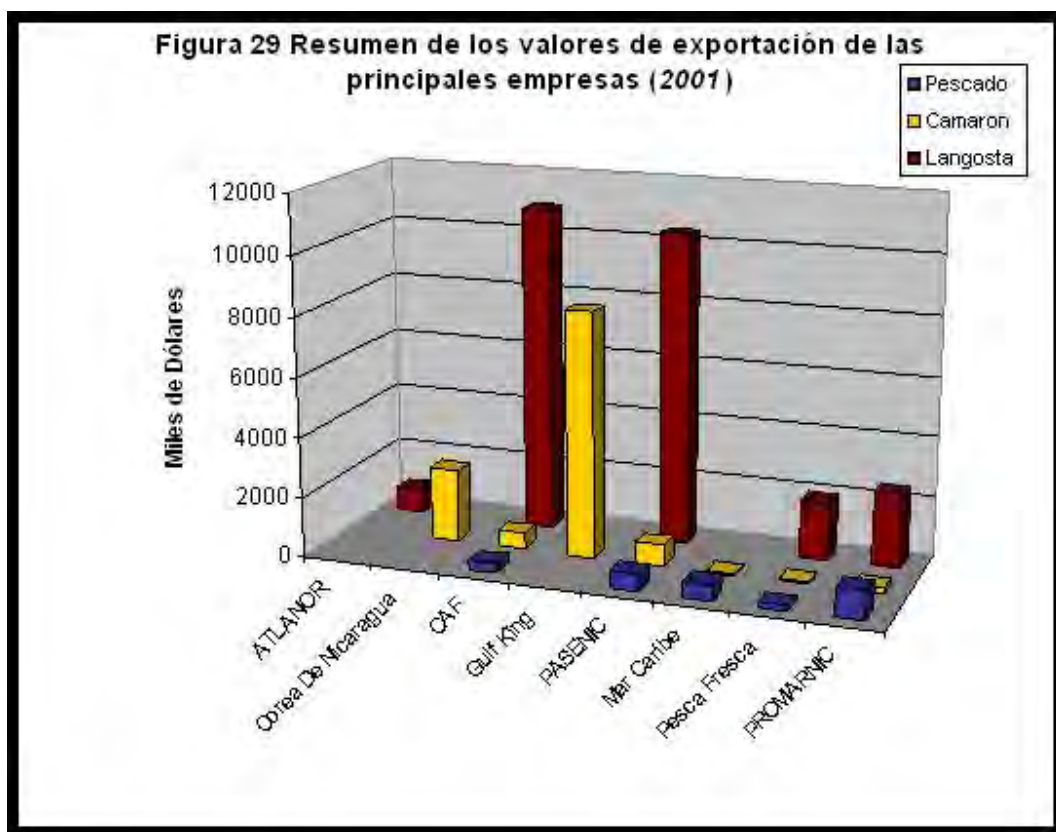
Sin embargo, el fomento económico del sector ha resultado en un desequilibrio en las otras dos dimensiones del desarrollo sostenible. El acelerado desarrollo económico relacionado a la explotación de la langosta y el camarón ha resultado en una situación que ha beneficiado a relativamente pocos y ha olvidado los aspectos ambientales y sociales. Esto representa un ejemplo en que ha habido grandes fallas en el mercado y en las instituciones del gobierno.

## Empleo

En el año 2000, el Banco Central observó que la pesca ocupó el décimo lugar como generador de ocupación en el país, empleando a más de 18,000 personas, de las cuales, unas 15 mil trabajaban en el Caribe. De estas personas, más del 50% eran pescadores artesanales. Cabe mencionar que este sector representa también una actividad importante para la subsistencia de muchas comunidades en La Costa.

## Las Plantas Procesadoras

En 2001, la mayor cantidad de productos pesqueros exportados del Caribe salió del puerto de El Bluff (más de 35 millones de dólares). El resto salió de Puerto Cabezas (\$13 millones), Corn Island (\$.45 millones) y Managua. La Figura 29 señala los valores de las exportaciones de las empresas más importantes.



### 3.2.3 El Sistema Socio-cultural

En términos poblacionales, las RAAS cuenta con diversos grupos étnicos: Cerca de 180 comunidades Miskitas, con más de siete mil habitantes, 34 comunidades Mayangnas, tres comunidades ramas y tres Garifunas, con menos de mil habitantes para cada etnia. Estos pobladores comprenden alrededor de la mitad de la población de la Costa Atlántica. Entre estos grupos, pocos son los que no están relacionados, de una forma u otra, con los recursos acuático-marino-costeros.

En la zona del Caribe, la pesca artesanal y de subsistencia representa una actividad de gran importancia desde el punto de vista económico y social. Una de las particularidades de esta actividad es que se realiza en aguas costeras y también en ríos y lagunas marginales del litoral, donde en general se practica, con líneas de mano y con redes de enmalle, la pesca de peces; se capturan además camarones, ostras y tortugas, producción que en su mayoría es comercializada para consumo interno en ciudades como Bluefields y Puerto Cabezas. Sin embargo, la pesca de langosta es la que tiene mayor importancia económica, localizándose los mejores puntos de extracción en el área de los Cayos Miskitos y las Islas Maíz.

Curiosamente es poco conocido que los pescadores artesanales de ambas costas del país aportan el cincuenta por ciento de la producción registrada de peces y crustáceos, sin contar el volumen de producto que pasa directamente al mercado interno. Lamentablemente, la gran mayoría de las comunidades y grupos pesqueros no cuentan con un sistema de organización particular que les garantice su espacio y acceso permanente no solamente al recurso, sino a los canales corrientes de comercialización. Esta situación se acentúa por el hecho que las instituciones rectoras de la actividad pesquera actualmente no cuentan con planes de ordenación, y tampoco han orientado y capacitado a los pescadores artesanales sobre su papel en la cadena productiva. Este último ha establecido una gran brecha entre los que realizan la extracción y quienes elaboran las políticas del sector.

#### **La población de pescadores artesanales del Caribe de Nicaragua.**

La población de pescadores artesanales, por naturaleza, se encuentran en las comunidades a lo largo del litoral del Caribe nicaragüense Camacho (2002) ha notado que el pobre seguimiento a los Registros Artesanales al igual que su poco uso en la gestión y promoción pesquera pesca ha sido una de las grandes debilidades institucionales del sector. Hoy en día existe un proceso de actualización del Registro de Pescadores Artesanales, el cual representa una oportunidad iniciar un proceso continuo de ordenar la pesca artesanal y al mismo tiempo fortalecer el marco legal e institucional del sector pesca.

Pérez (2000), clasifica las pesquerías nicaragüenses en tres grandes grupos: Pesquerías de camarones costeros en el Pacífico y Caribe, Pesquería de la langosta espinosa del Caribe y Pesquerías de peces en ambos litorales y aguas continentales. Si atendemos al volumen desembarcado y exportado, las pesquerías más importantes con las de camarones y peces, sin embargo en cuanto al valor la principal pesquería es la de langosta del Caribe.



**Cuadro 17: Resumen de las características de algunas comunidades pesqueras en las RAA (modificado de Camacho 2002)**

COMUNIDAD	NO. DE PESCADORES	TIPO DE PESCA	LUGAR DE PESCA	CAPTURAS DIARIAS <sup>72</sup>	PUNTO CRÍTICOS
<b>RAAS<sup>73</sup></b>					
Kakabila	78	Escamas con trasmallos, atarraya; camarón, langosta, tiburón y tortuga	Sistema de agua dulce Sistema de agua salobre	100-150 lbs/día	Bajos precios de los productos. Las embarcaciones de la pesca de arrastre destruyen trasmallos. Invasión de las tres millas por parte de la flota industrial.
Laguna de Perlas	213	Escamas con trasmallos, atarraya; camarón, langosta, tiburón	Sistema de agua salobre Sistema Litoral Sistema marino	200 lbs/día	Costo de combustible muy alto. Falta de crédito. Falta de hielo
Orinoco <sup>74</sup>	250	Escamas con trasmallos, atarraya; camarón, langosta	Sistema de agua salobre Sistema marino	300 lbs/día	Pérdida de producto por falta de buen manejo y hielo. Escasez de equipos de pesca. No hay un mercado de repuestos
Set Net Point	56	Escamas; camarón, langosta	Sistema litoral Sistema marino	350 lbs/mes escamas 200 lb/mes camarón, 75 lb/mes langosta	No hay un mercado de aperos y materiales de reparación de los mismos. Robo de equipos de pesca y de producto. Falta de vigilancia por parte de las autoridades competentes.
Corn Islands	537	Escamas con trasmallos y trampas; camarón; langosta con nasas y buceo; tiburón y tortuga	Sistema marino	150 lb escamas/día 50 lb langosta/día	Falta de regulación y control de la actividad de pesca artesanal. Desconocimiento de tecnología apropiada para mejorar capturas. Falta de asistencia técnica de parte de las instancias correspondientes.

<sup>72</sup> Estos solamente son aproximaciones y seguramente están sub-estimados.

<sup>73</sup> El estudio no presenta información sobre los pescadores de Bluefields, La Cruz del Río Grande o Tasbapaunie.

<sup>74</sup> Aunq no se menciona en el informe de Camacho, existen varios pescadores de Orinoco que pescan la langosta con nasas.

Cuadro 17 (continuado).

COMUNIDAD	NO. DE PESCADORES	TIPO DE PESCA	LUGAR DE PESCA	CAPTURAS DIARIAS <sup>75</sup>	PUNTO CRÍTICOS
<b>RAAN</b>					
Wawa Bar	300	escamas, camarón y langosta	Sistema de agua salobre Sistema Litoral Sistema marino	No hay información	No hay un mercado de aperos y materiales de reparación de los mismos. Robo de equipos de pesca y de producto. Falta de vigilancia por parte de las autoridades competentes. No tienen ningún tipo de organización pesquera
Karatá	200-300	Escamas y camarón con trasmallos, líneas de mano y atarrayas	Sistema de agua salobre Sistema Litoral	No hay información	Falta de regulación y control de la actividad de pesca artesanal. Desconocimiento de tecnología apropiada para mejorar capturas. Falta de asistencia técnica de parte de las instancias correspondientes. No tienen ningún tipo de organización pesquera
Krukira	200	Escamas, camarón y tortugas con trasmallos, líneas de mano y atarrayas.	Sistema de agua salobre Sistema Litoral Sistema marino	No hay información	Costo de combustible muy alto. No tienen acceso a créditos, menos en estas Regiones Autónomas. Falta de hielo. No tienen ningún convenio formal con el acopio más que de palabra.
Tuapi	58	Escamas, camarón y tortugas con trasmallos, líneas de mano y atarrayas.	Sistema de agua salobre Sistema Litoral Sistema marino	No hay información	No hay un mercado de aperos y materiales de reparación de los mismos. Robo de equipos de pesca y de producto. Falta de vigilancia por parte de las autoridades competentes.
Bismuna	936.	escamas y camarón con trasmallos, líneas de mano y atarraya respectivamente	Sistema de agua salobre Sistema Litoral Sistema marino	No hay información	Invasión de áreas de pesca por parte de otros miembros de comunidades aledañas. Muchos trasmallos en manos de cada pescador, causando un sobreesfuerzo pesquero.

<sup>75</sup> Estos solamente son aproximaciones y seguramente están sub-estimados.

### **Medios que se utilizan para la pesca.**

Los medios artesanales registrados que son utilizados para ejecutar las diversas actividades pesqueras son:

- Botes de madera o fibra de vidrio de 5 a 14 metros de eslora con motor diesel estacionario de 25 a 85 HP, con cubierta y caseta para la tripulación y capacidad de bodega de 1 a 2 toneladas con cuatro tripulantes en promedio;
- Pangas de madera o fibra de vidrio de 5 a 9 metros de eslora con motor fuera de borda y generalmente sin caseta y con tres tripulantes en promedio.
- Cayucos de 2 a 9 metros de eslora construidos a partir de un solo tronco ahuecado, impulsado por velas o remos y con una tripulación promedio de 2 personas.

### **Censo pesquero en la RAAN.**

Las comunidades pesqueras de la RAAN son en total 22 y según el censo realizado por Mede Pesca en el 96, se contó con 4,367 pescadores activos, de los cuales 3,534 son pescadores permanentes, de ellos 529 están organizados bajo alguna forma de asociación teniendo como medio de trabajo más común el bote de madera, de los cuales se contabilizaron 775 unidades. Se contabilizaron 1,209 redes galleras que resultó ser el arte de pesca más abundante. Actualmente se está revisando los datos del censo más reciente del 2002 y se incluirá en la versión final del estudio sectorial de pesca.

### **Censo pesquero en la RAAS.**

Las comunidades pesqueras de la RAAS son en total 23 y según el censo realizado por Mede Pesca en el 96, se reportaron 2,355 pescadores activos, de los cuales 963 son permanentes y solamente 347 afirmaron estar dentro de algún tipo de asociación, teniendo como medio de trabajo más común el bote de madera, de los cuales se contabilizaron 1,158 unidades. Los datos hasta el momento obtenidos por ADPESCA totalizan los 6,496 pescadores para un total de 10,057 pescadores con un descenso del 12% con relación a los datos obtenidos en el año 1995 (Camacho 2002). Sin embargo, esta cifra puede ser superada en vista de que aún no se ha concluido la recopilación de información por parte de ADPESCA.

En la RAAS se inventariaron 1,620 redes agalleras. Se está revisando los datos del censo más reciente del 2002 y se incluirá en la versión final del estudio sectorial de pesca.

### **3.3 Descripción y análisis de los principales problemas para el sector a nivel regional, y la relación con otros sectores**

En primera instancia es importante resaltar que uno de los problemas básicos del sector se debe a una visión meramente sectorial, con poco involucramiento con otros sectores fundamentales, tales como las instituciones sociales (MINSA, MITRAB, INSS) y ambientales (MARENA, MIFIC) para el análisis y la formulación de soluciones. La falta de una visión y estrategia integrada que incluya los sectores sociales y un enfoque que reconozca la importancia del manejo sostenible tanto del ecosistema como de los recursos, siempre presentará problemas de manejo sostenible. Sin embargo, este problema no está limitado a Nicaragua, sino a casi todos los países del mundo.

En segunda instancia, se destaca lo interesante que los resultados de los talleres y diálogos con los usuarios de los diferentes recursos, representantes de diferentes instituciones de los gobiernos centrales y regionales, comerciantes y algunos empresarios, que en conjunto coinciden que existen cinco problemas fundamentales en el sector pesca:

- La sobre-explotación de los recursos de langosta y camarón.
- Las pésimas condiciones ocupacionales de los buzos de langosta.
- La continúa violación, por parte de los barcos camaroneros, de los Acuerdos Inter-ministeriales sobre la exclusividad de la zona de las tres millas.
- La falta de diversificación y desarrollo de actividades económicas alternativas para los productores del mar.
- La falta de control y vigilancia por parte del gobierno en relación al manejo de los recursos pesqueros.

Sin embargo, estos problemas manifestados por los participantes a los talleres antes mencionados tienen raíces profundas; para entenderlos y desarrollar soluciones sostenibles se requiere un análisis que sea multidimensional. Por esto, en las siguientes sub secciones se pretende describir los problemas principales analizando algunos de ellos en un marco que incluya las tres dimensiones del desarrollo sostenible: sociales, ambientales y económicos.

#### **3.3.1 Análisis de los problemas ambientales**

La explotación de los Recursos Marino Costeros (RMC) en la Costa Atlántica representa la mayor parte de los ingresos de la población. En la actualidad existen relativamente pocas comunidades costeñas que no se benefician económicamente, de una manera u otra, de los beneficios de la cadena productiva del sector pesquero. Consecuentemente, el aprovechamiento duradero de los recursos naturales es para muchos la única alternativa para lograr una reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible. No obstante, hay evidencia de que algunos de los recursos costeros<sup>76</sup>

---

<sup>76</sup> Castrillo y Zayra (1999) señalan que el cuajipal costero en la RAAS está en peligro de extinción. Según pescadores veteranos han desaparecido por lo menos cuatro especies de peces en Laguna de Perlas (Ryan, datos no publicados del 2002); Langeux (1998) reporta que las poblaciones de tortuga verde y carey se están reduciendo, mientras que entrevistas con pescadores indican que las capturas de muchas especies de tiburón, por unidad de esfuerzo, están disminuyendo (Ryan, datos no publicados). La veda impuesta sobre

están disminuyendo y que las comunidades indígenas están frente a serios problemas económicos, a no ser que se realicen esfuerzos para mejorar las estructuras de manejo existentes en la costa Caribe nicaragüense.

Para entender los problemas ambientales relacionados con el sector pesca, a éstos se les ha categorizado dentro de cuatro ejes fundamentales:

- *Sobre-explotación.*<sup>77</sup>
- *Degradación de los hábitats.*<sup>78</sup>
- *Alteración de los ciclos de vida, la contaminación.*<sup>79</sup>
- *Introducción de especies exóticas.*<sup>80</sup>

Sin embargo es importante analizar los impactos de estos elementos en forma integrada, debido a que, en muchos casos, los cuatro ejes pueden estar estrechamente relacionados.

El Cuadro 18 provee un resumen de las amenazas principales en los diferentes municipios y ecosistemas. Los siguientes párrafos proveen información adicional sobre las categorías de amenaza señaladas en los cuadros.

---

la langosta y la reducción en capturas por unidad de esfuerzo (Ryan 1995) son otros ejemplos de que algunos de los recursos están disminuyendo. PROCODEFOR (2000) considera que la presencia del manatí ha disminuido de manera drástica durante los últimos años en la RAAS.

<sup>77</sup> Para este informe se define la sobre-explotación como una situación creada cuando la captura de un recurso sobrepasa la tasa de reclutamiento de nuevos adultos en la pesquería.

<sup>78</sup> Aquí se define la degradación de los hábitats, cuando un hábitat está fragmentándose o llega al punto de estar tan fragmentado que pierde su capacidad de cumplir con sus funciones ambientales. A veces puede recuperarse y otras veces el daño es irreversible.

<sup>79</sup> La contaminación se refiere a la concentración de los desechos que excede la capacidad del sistema natural para asimilarlos. Contaminantes relevantes en este caso incluyen los desechos líquidos tales como los nutrientes, hidrocarburos, el cianuro, algunos metales y plaguicidas. Esto también incluye los desechos sólidos tales como la basura y el plástico.

<sup>80</sup> La introducción de especies exóticas es un problema serio debido a que las especies introducidas de otras partes del mundo no tienen competidores que los puedan controlar.

---

**Cuadro 18: Resumen de los problemas principales en cada municipio y la Integralidad ambiental de cada municipio.**

MUNICIPIO	TIPO DE CONTAMINACIÓN			RECURSOS SOBRE-EXPLOTADOS			FRAGMENTACIÓN DE LOS HÁBITATS					INTEGRALIDAD
	RAAS	Nuts <sup>81</sup> .	Bacterias <sup>82</sup>	Toxicos <sup>83</sup>	Bosque	Sobrepesca	Caza	Mangle	Hum <sup>84</sup>	Lagun <sup>85</sup>	Pasto	
Bluefields	Aguas negras	Coli	Hidrocarb.	Latifoliado	Tiburón	-Silvestre -Manatí	Despale Quemas	Sedim <sup>86</sup>	Sedim	Sedim Arrastre		3
Kukra Hill	Agroquim.	*	Plaguicida	*	*	-Silvestre	Despale Quemas	*	*	*	*	2
Laguna de Perlas	Aguas negras	Coli	*	Latifoliado	Tortuga marina	-Silvestre	Despale Quemas	Sedim	Sedim	Sedim Arrastre	Sedim	3
Desembocadura	*	*	*	*	*	*	*	*	Sedim	Sedim Arrastre	Sedim	5
Corn Island	Aguas negras	Coli	Hidrocarb	*	Langosta	*	Relleno	*	*	*	Aguas negras	4
<b>RAAN</b>												
Prinzapolka	*	*	*	Latifoliado	*	-Silvestre -Manatí	*	*	Sedim	Sedim Arrastre	*	4
Bilwi	Agroquim. Aguas negras	Coli	Plaguicida	*	Langosta Tortuga	-Silvestre -Manatí	*	*	Sedim	Sedim Arrastre	Sedim	3
Waspam	Aguas negras	Coli	*	Latifoliado	Langosta Tortuga	-Silvestre -Manatí	*		Sedim	Sedim Arrastre	Sedim	4

**5= Alta**  
**4=Poca alterada**  
**3=Pertubada**  
**2=Degradada**

<sup>81</sup> Nutrientes – principales son los de amonia y material orgánica con un DBO alto  
<sup>82</sup> Bacterias – estos principalmente son coliformes fecales  
<sup>83</sup> Plaguicidas, hidrocarburos  
\* No se presenta problemas conocidos  
<sup>84</sup> Humedales, tales como pantanos, bosques inundados  
<sup>85</sup> Pastos marinos y laguneros  
<sup>86</sup> Sedim= sedimentación

### Contaminación

En general, los problemas ambientales causados por la contaminación son menos que en el Pacífico nicaragüense. En la costa caribeña la amenaza de contaminación más seria en el CBA es la sedimentación. La contaminación por fecales coliformes, nutrientes y material con altas concentraciones de DBO (demanda bioquímica de oxígeno) está localizada, con los mayores problemas encontrados en municipios urbanos, tales como Bluefields donde no existe ningún sistema de tratamiento de aguas servidas. Gran parte de dichas aguas servidas están depositadas en la bahía.

La minería también representa un problema por sus descargas de cianuro y mercurio, particularmente en la RAAN. En la RAAS, los pescadores de COOPESERA han denunciado los altos niveles de contaminación provenientes de las minas que descargan en los ríos Mico, Siquia y Escondido y están presionando un proceso de investigación e involucramiento de las alcaldías para resolver el problema.

### Sobre-explotación

El Cuadro 18 señala que los principales recursos que están sobre-explotados son la langosta y la tortuga marina. Sin embargo, existen preocupaciones que la concha reina, algunas especies de tiburón y de camarón está sobre-explotados. Aunque cualquier sobre-explotación de una especie puede representar una amenaza al uso sostenible de los recursos marino-costeros tropicales, el espacio no permite la posibilidad de analizar todos los recursos. Por esta razón se enfoca la sobreexplotación de los principales recursos.

Aunque los datos sobre la sobre-explotación de los recursos son inadecuados para argumentar que diferentes especies están decayendo, existe evidencia indirecta de que se está sobre explotando la langosta, el camarón y la tortuga verde. En cuanto a la langosta, la disminución en la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) registrada en la flota industrial, es una señal importante de sobreexplotación (Ver la Figura 28). La CPUE es un índice de *eficiencia de pesca*. Aunque existen diferencias de opinión respecto a que significa un aumento en dicho índice, el punto clave es que la disminución en las CPUE representa una *sobre-explotación*.

En general, hay cuatro tipos de sobre-explotación, los cuales se describen abajo.

- 1) **Sobre-pesca de Reclutamiento** – la sobre pesca de reclutamiento ocurre cuando hay una presión grande donde los recursos que no han alcanzado su estado de reproducción. La mortalidad pre-adulto asegura que el recurso no entre en la pesquería como adulto, ni producirá nuevas reclutas a la pesquería. Cabe mencionar que existe un sobre-pesca de reclutamiento sobre la langosta, tortuga y algunas especies de camarón (ver la Cajas en la próxima página).

### **Langosta**

Según los datos existentes, incluyendo estudios recién hechos, hay evidencia que está ocurriendo un sobre-pesca de las langostas sexualmente inmaduros (tallas ilegales<sup>87</sup>). En los desembarques registrados, se ha notado que 40% de la langosta decomisados no han alcanzado su talla de madurez (Barnutty 2001). En un estudio de Kuninski, se estima que entre 50 y 70% de la captura de los buzos son langostas inmaduros (ilegales) mientras que los pescadores con nasas capturan menos de 15%<sup>88</sup>. Estas langostas ilegales no aparecen en las estadísticas de del AdPesca. Según Ehrhardt (2003), esto resulta en la pérdida de 90% de la capacidad reproductiva potencial de la langosta espinosa, y es probable que sea una de las causas de fallas del reclutamiento y en la disminución en la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) que se ha mencionado anteriormente.

Según los resultados de entrevistas de Kuninski (2003) y Ehrhardt (2003), el trasiego de estas langostas con tallas ilegales tiene varias rutas. Una gran parte de ellos pasan a Managua mientras que otros salen del país hacia San Andrés y Honduras. La causa principal de este problema se debe al débil control y vigilancia por parte de los pocos y mal pagados inspectores de AdPesca.

### **Camarón rojo**

Aunque los valores observados de la sobrepesca de reclutamiento de la especie no ha ocurrido, según los datos de Ehrhardt (MARENA 2001), hay una preocupación sobre el hecho que no existen regulaciones de tamaños mínimos ni vedas temporales para evitar las capturas de juveniles que darían los niveles óptimos de la cosecha sostenible del recurso. Según el análisis de Ehrhardt (MARENA 2001), las capturas del camarón rojo (*Penaeus duorarum*) se han aumentado en los últimos 15 años. Utilizando el criterio de captura máximo sostenible en que se supone que los niveles de capturas máximas sostenibles podrían obtenerse cuando la mortalidad por la pesca alcanza niveles parecidos a los de la mortalidad natural<sup>89</sup>, los datos analizados indican que esta especie fue sobre-explotado durante los años '90.

<sup>87</sup> Según la ley, la captura, el procesamiento y la comercialización de langosta solamente se permite para tallas consideradas como los de adultos de la especie que pueden reproducirse. Las tallas legales son los que son mayores que 23 centímetros, o con un tamaño de cola de 13.5 cm el cual equivale a un peso de cola de aproximadamente 5 onzas, los cuales corresponden a langostas con una edad entre 2 y 2.5 años (una langosta alcanza su estado reproductivo a los 8 años). Aunque dicha ley pertenece tanto a los pescadores comerciales como los artesanales, son muy pocos casos en que se aplica la ley (ver las fuentes en nota de pie #9 debajo)

<sup>88</sup> En base a entrevistas con UNOPARAAN, el Sindicato de Sandy Bay/ Tawira-RAAN, COREPESCA-RAAS, buzos, comerciantes y un estudio de Kuninski (2003);

<sup>89</sup> Este criterio es uno de los más aceptados en la ciencia del manejo pesquero. Sin embargo



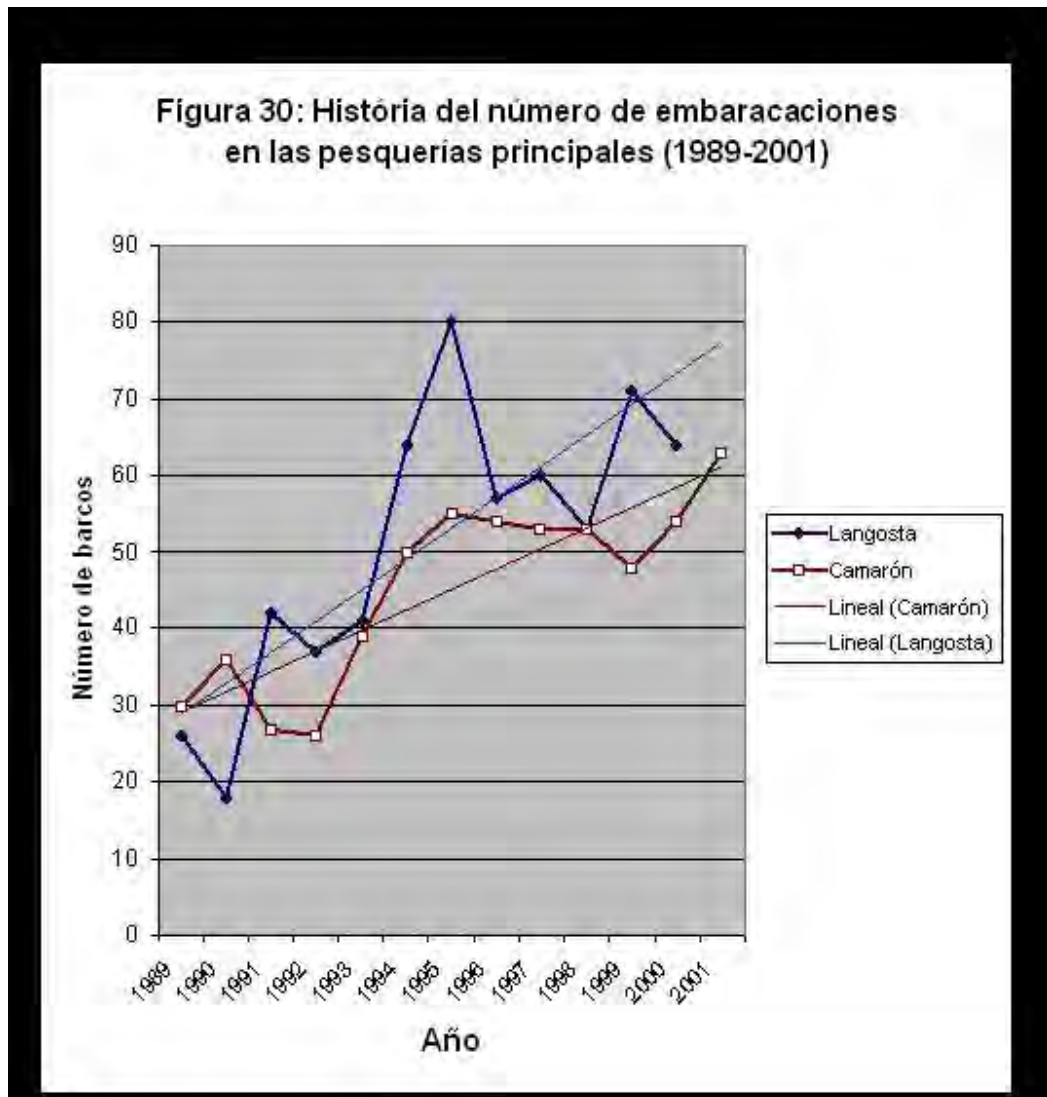
- 2) **Sobre-explotación económica** – esto resulta cuando existe una sobre-capitalización, o sea, demasiados pescadores y barcos en relación a los recursos disponibles.
- 3) **Sobre-pesca de hembras fresadas** (con huevos) – la captura de hembras con huevos durante la temporada de desove implica un peligro para futuras generaciones de langostas se muere antes de que desova. Hay evidencia que la práctica de capturar las langostas hembras fresadas y eliminando las señales antes de vender el producto es relativamente común en ambas regiones. El mayor problema es con la captura de langostas fresadas y las hembras de la tortuga verde con huevos.
- 4) **Sobre-pesca de adultos** – hay evidencia que los adultos varias especies están acercando su nivel máximo sostenible de captura. Aunque los pescadores artesanales destacan que se han desaparecidos varias especies tales como el coppermouth en Laguna de Perlas, aquí se enfoque sobre la sobrepesca de los dos recursos que son los más económicamente importantes – el camarón y la langosta.

*La pregunta clave es, que tipo de sobre-explotación se están enfrentando? El recurso langosta es un buen ejemplo debido que existe mucha información sobre el esfuerzo pesquero y las estimaciones de la abundancia del recurso, y también se ha notado una reducción en la CPUE durante la última década.*

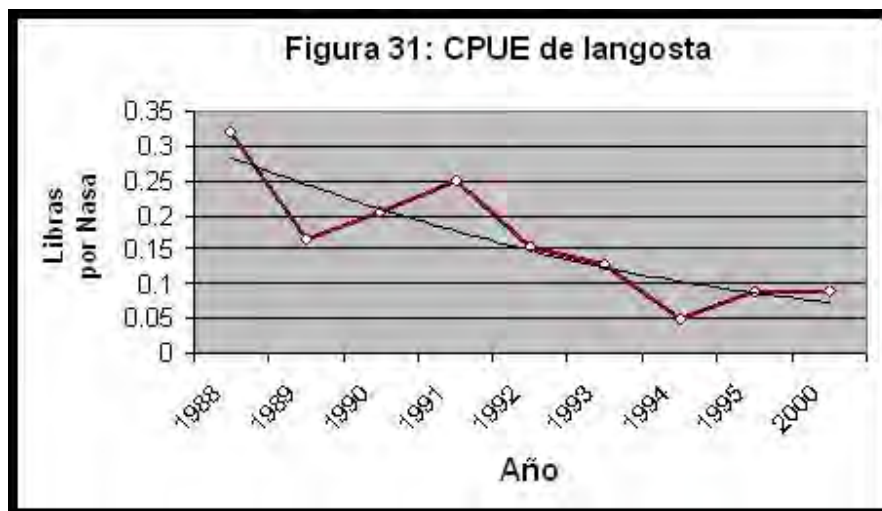
Por un lado, la disminución de las capturas de langosta puede ser interpretada como un sobre-explotación económica, o sea, un aumento en el esfuerzo de los pescadores. Por ejemplo, si la CPUE ha bajado desde 20 libras de langosta por pescador (1000 libras capturadas por 50 pescadores) en los años '80 a 2 libras por pescador (1000 libras por 1000 pescadores) hoy en día, es obvio que las capturas han bajado, *pero existe el mismo nivel del recurso en el mar*. Según los datos oficiales, el número de pescadores con nasas ha aumentado significativamente durante los últimos 10 años. (ver la Figura 30).

Aunque no existen datos oficiales, entrevistas informales han señalado que el número de pescadores artesanales de langosta ha aumentado en la última década.

El argumento es, si la CPUE ha caído, como es que los desembarques registrados siguen siendo alrededor de tres millones de libras anuales? Si la langosta está disminuyendo, pues, los desembarques también deberían caer.



Por otro lado, dicha disminución puede ser interpretada como una reducción en la abundancia de la langosta, o sea, un emergente colapso del recurso si no se toman medidas para enfrentar este problema. Los datos que actualmente se utilizan para establecer cuotas de captura para algunas especies tales como la langosta no toman en cuenta la fuga del recurso a través de la piratería en alta mar y las capturas de especies con tallas ilegales. Las fuentes de esta información sugieren que más de la mitad de las capturas del recurso langosta salieron por vías ilícitas, resultando en pérdidas económicas (NORAD 1992).



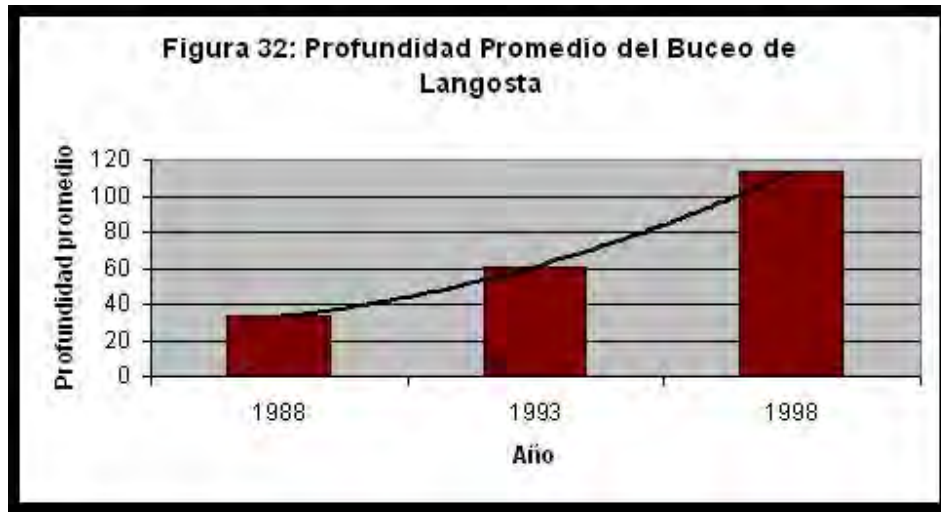
Según los resultados de estudios realizados por el CIPA, el tamaño promedio de langosta se ha reducido significativamente durante los últimos años. Existen otras evidencias de que este recurso está siendo más escaso cada día<sup>90</sup>. Las capturas de langosta por buceo es otro indicador interesante de la sobre pesca.

En la actualidad un buzo puede capturar casi la misma cantidad de langostas que hizo hace diez años, pero, ahora tiene que bucear con más frecuencia y bajar más profundo. La profundidad promedio del buceo ha aumentado significativamente: de 33 pies en 1988, a 113 pies en 1998; en tanto, el número de tanques utilizado diariamente se triplicó (de 5 a 15 tanques) durante el mismo período<sup>91</sup>. La figura 32 demuestra el aumento en la profundidad promedio que el buzo debe alcanzar para conseguir la langosta en la RAAN.

Lo anterior puede significar que existe una fuerte presión sobre el recurso, lo que ha resultado en mayores problemas sociales y ocupacionales, como se explica en las siguientes sub secciones.

<sup>90</sup> En base a los resultados de encuestas con buzos, comerciantes, sindicatos y especialistas en pesca, así como documentos oficiales y científicos (Ref \*\*\*CIPA, Arcadis-WB, PROARCA-Costas, etc.).

<sup>91</sup> The lobster Fishery of the Honduran and Nicaraguan Moskita, Arcadis Euroconsult.



Sin embargo, los datos pueden ser interpretados de tala manera que se argumentan que existe una mayor competencia entre las diferentes unidades de pesca y lo que hay que hacer es disminuir el esfuerzo de pesca.

En conclusión, es sumamente difícil confirmar si las bajas capturas se deben a un aumento en el número de pescadores en la última década o si hay una disminución en la abundancia de los recursos, particularmente la langosta. Esta situación se complica aún más porque i) existe una piratería de los recursos que no aparece en ningunas estadísticas; ii) se desconocen los volúmenes de langostas con tallas inferiores que están saliendo de la costa.

Cuadro 19: Resumen de las amenazas a la fauna marino-costero en la RAA

RECURSO	Sobre-Explotación	Degrad. de Hábitat	Ciclos de Vida	Contam.	Exóticos
<b>INVERTEBRADOS</b>					
<i>Langosta</i>	✓ Adultos ✓ Juveniles	✓ Esponjas ✓ Pastos ✓ Arrecifes	✓ Viveros ✓ Anidación Rutas migratorias	✓ Sedimentos ✓ Hidrocarburos ✓ Nutrientes	No
<i>Camarón de río</i>	Desconoce	Ríos	Desconocido	✓ Cianuro ✓ Mercurio ✓ Sedimentos	Desconoce
<i>Camarón salobre</i>	Desconoce	Manglar	Rutas migratorias	Sedimentos	Desconoce
<i>Camarón marino (rojo y blanco)</i>	Acercando el nivel máximo sostenible. <sup>92</sup>	Manglar	✓ Viveros Anidación, rutas migratorias	Sedimentos	Desconoce
<i>Concha Reina</i>	Desconoce	Pastos	Rutas migratorias	Sedimentos	No
<b>PECES</b>					
<i>Róbalo</i>	En algunos lugares	Manglar	✓ Viveros ✓ Anidación ✓ Rutas migratorias	✓ Sedimentos	Desconoce
<i>Coppermouth</i>	✓ Adultos ✓ Juveniles	Desconocido	✓ Viveros ✓ Anidación Rutas migratorias	No	No
<i>Tiburón</i>	Adultos	No	No	No	No
<i>Pez Sierra</i>	Adultos	No	No	No	No
<i>Mojarra</i>	No	No	✓ Viveros ✓ Anidación	✓ Cianuro ✓ Mercurio	Tilapia
<i>Guapote</i>	No	No	✓ Viveros ✓ Anidación	✓ Cianuro ✓ Mercurio	Tilapia
<b>MAMÍFEROS</b>					
<i>Manatí</i>	Adultos	Esteros	Rutas migratorias	No	No
<b>ANFÍBIOS</b>					
<i>Tortuga verde</i>	X	Pastos	Ruta migratoria	No	No
<i>Tortuga carey</i>	X	No	Anidación, ruta migratoria	No	No
<i>Tortuga Tora</i>	No	No	No	No	No
<i>Tortuga ridley</i>	X	No	No	No	No

<sup>92</sup> Según MARENA 2001; Ehrhardt

Cuadro 19: Resumen de las amenazas a los hábitats marino-costero en la RAA; ver a Ryan (*en preparación*) para más detalles.

HÁBITAT	Sobre-Explotación	Degrad. de Hábitat	Ciclos de Vida	Contam.	Exóticos
<b>AGUA DULCE</b>					
<i>Ríos</i>	No	Erosión	**	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sedimentación</li> <li>✓ Mercurio</li> <li>✓ Cianuro</li> <li>✓ Aguas negras</li> <li>✓ Nutrientes</li> </ul>	No
<i>Bosques de galería</i>	Si	Despales	Si	No	Eucalipto
<i>Pantanos</i>	No	No	**	No	No
<i>Lagunas dulces</i>	No	No	**	No	No
<b>AGUA SALOBRE</b>					
<i>Manglares</i>	Despales	Despales	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sedimentación</li> <li>✓ Nutrientes</li> </ul>	No
<i>Pastos</i>	No	No	**	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sedimentación</li> <li>✓ Nutrientes</li> </ul>	No
<i>Lagunas</i>	No	No	**	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sedimentación</li> <li>✓ Nutrientes</li> </ul>	No
<b>PLAYA-LITORAL</b>					
<i>Desembocaduras</i>	No	No	**	Sedimentación	No
<i>Playas</i>	Extracción	Extracción de arena	**	No	<i>Malaleuca</i>
<i>Litoral</i>	No	Camaroneros destruyendo los fondos con sus redes	**	No	No
<b>MARINO</b>					
<i>Corales</i>	No	Buzos, nasas	Camaroneros arrastrando larvas en sus redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sedimentación</li> <li>✓ Nutrientes</li> </ul>	No
<i>Pastos</i>	No	Arrastre por Camaroneros	**	Sedimentación	No
<i>Esponjas</i>	Desconocido	Arrastre por Camaroneros	**	Sedimentación	No

\*\*\* No aplicable

## Degradación de Hábitats

Aunque es difícil cuantificar la degradación de muchos hábitats marino-costeros tales como los humedales y pantanos, se están analizando los cambios en este momento y se espera tener un análisis de esta información en octubre para presentar en la versión final del informe del sector pesca.

Existe relativamente poca información sobre los hábitats del sistema de agua dulce y el salobre. Un estudio reciente de Schuegraf (2003) en torno a los pastos en Laguna de Perlas indicó que las dos especies principales de las lagunas costeras (*Ruppia maritima* y *Najas guadalupensis*) han sido reducidas, debido a una combinación de efectos tales como cambios en la salinidad (debido a la construcción del canal intra-costero), aumentos en los niveles de turbidez y tormentas (Esp. huracanes) frecuentes. Es probable que los cambios en los niveles de salinidad y la reducción en la penetración de luz solar debilitaran la producción de pastos. También, el huracán Mitch destruyó los pocos parches que quedaban. Después del huracán, los altos niveles de sedimentación que penetraron en la laguna inhibió la colonización exitosa de los pastos.

Debido a que los pastos representan i) una fuente de alimentación importante para el manatí y ii) un hábitat importante para camarones y peces, estas pérdidas representan una causa de preocupación por la disminución de la función reguladora de la laguna y la importancia económica de la pesquería en ella. Es muy probable que los mismos efectos estén ocurriendo en otras lagunas a lo largo de la costa.

En cuanto a los hábitats marinos existe información sobre los pastos marinos y los corales y arrecifes coralinos de algunos lugares puntuales tales como las Islas Maíz, Cayos Perlas y Cayos Miskitos.

Marshall et al. (1994) han mapeado algunas áreas en los Cayos Miskitos y en unas lagunas. Las principales amenazas a los pastos en la plataforma son la sedimentación del Río Coco y los barcos de arrastre de camarón.

En general se ha notado que los corales que se encuentran a una distancia de 20 km del continente han sufrido graves impactos provenientes de la sedimentación. En el caso de los Cayos Miskitos, las altas tasas de deforestación en la cuenca del río Coco y de algunos ríos en Honduras son las principales causas de esta mortalidad. El río Grande de Matagalpa es otro que está impactando los corales, en este caso los de los Cayos Perlas.

En términos de influencias humanas, parece que la sedimentación y nutrientes provenientes de los ríos costeros, en combinación con las prácticas de pesca insostenibles, son los más importantes causantes de la alta tasa de mortandad de los arrecifes encontrados a de 20 Km. del continente. Artes de pesca inadecuados para la pesca en los arrecifes, tales como los arrastres de las camaroneras, producen la destrucción física de los corales, pero, también, alteraciones en las relaciones ecológicas. El daño físico proviene de varias

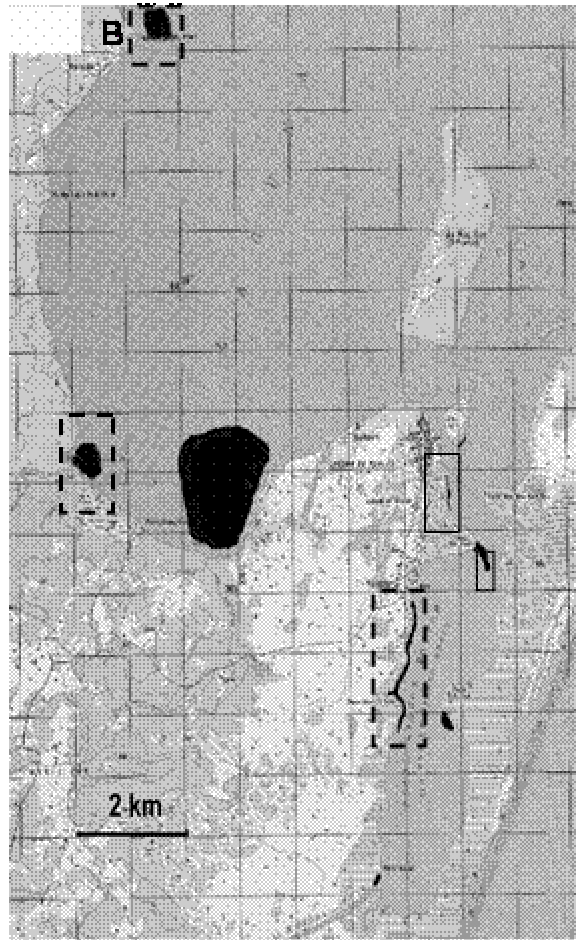
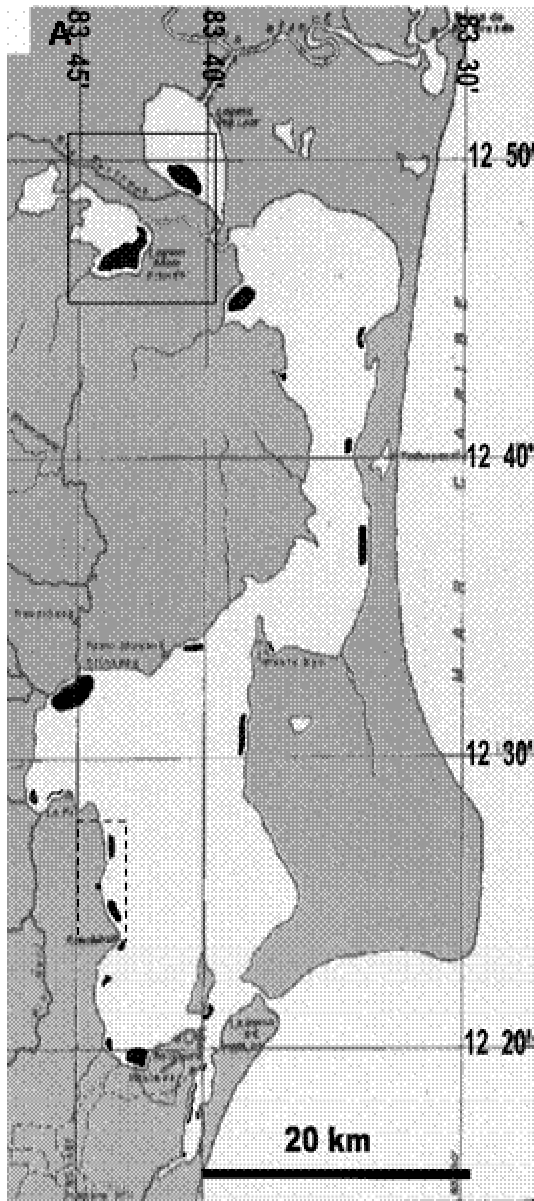
fuentes, incluyendo anclas y nasas pesadas que caen encima de los corales. Algunos buzos usan el cloro para agitar las langostas dentro de su nicho en los arrecifes. Los daños ecológicos son difíciles de cuantificar, pero existe información que indica que el 90% de la fauna capturada por los arrastres de camarón que pescan en el litoral consiste en fauna acompañante tal como peces e invertebrados juveniles, huevos y larvas, asociados con los arrecifes (Ryan y Zapata 2003). Las trampas pesqueras jamaquinas también son dañinas debido a su falta de selectividad y a las altas capturas de adultos y juveniles de diferentes especies de peces asociados con los arrecifes (ver Ryan 1994b). Cuando se reducen las poblaciones de peces herbívoros asociados con los arrecifes se da casi siempre un aumento en el crecimiento de algas, las cuales impiden la recolonización de los nuevos reclutas de corales que caen de la columna de agua. El Cuadro abajo resume la condición de los lugares donde se ha investigado la salud de los corales.



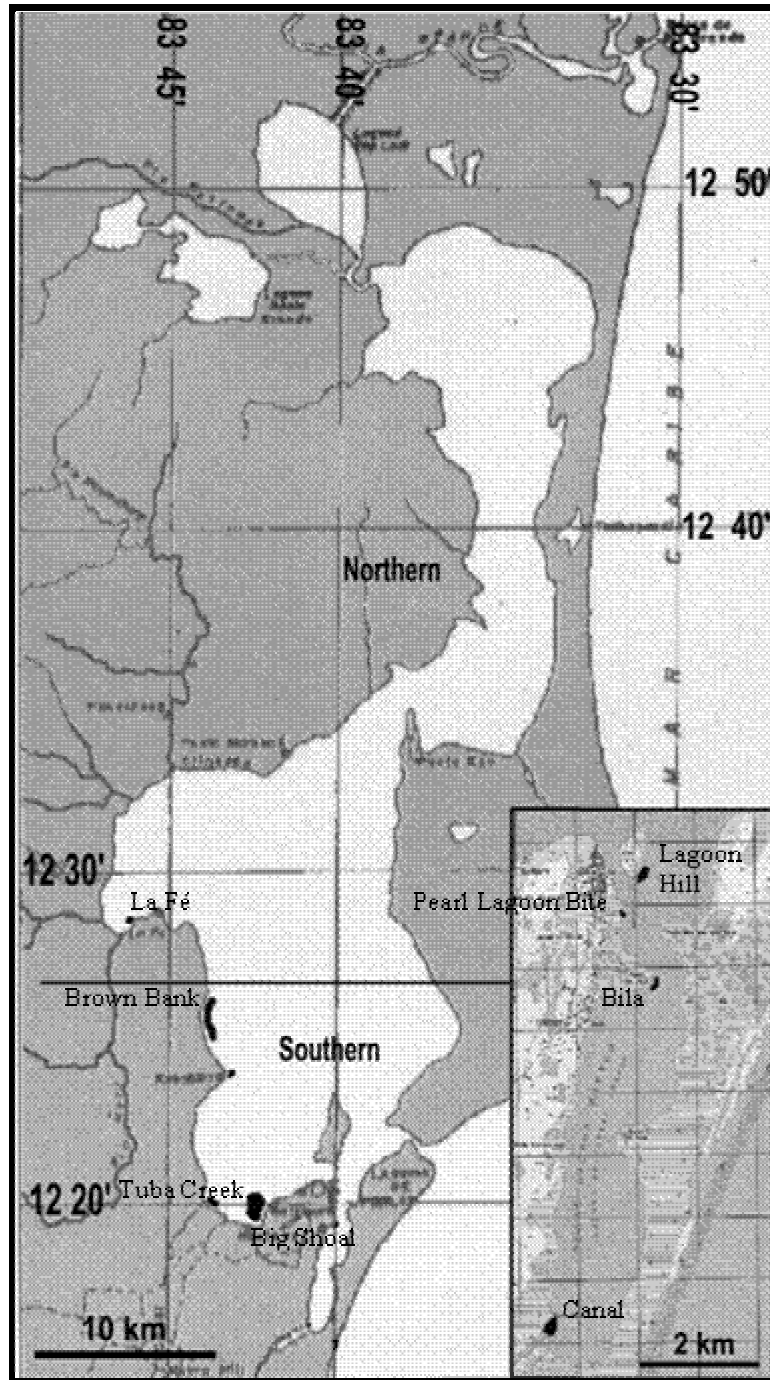
**Cuadro 20: Resumen de la información relacionada a las condiciones de algunos de los arrecifes coralinos (Ojo; CLC es la Capa Límite Costera). Los números bajo el Área en la tercera fila refieren a los números de estaciones de muestreo en las Islas de Maíz.**

ÁREA	ÁREA TOTAL	ESPECIES DE CORAL DOMINANTE	PROMEDIO DE COBERTURA DE CORALES (%)	IMPACTO (Natural & Antropogénico)
<b>Pearl Cays</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalinbila<sup>1</sup></li> <li>• Set Net<sup>2</sup></li> <li>• South Water<sup>1</sup></li> <li>• Clark<sup>1</sup></li> <li>• Maroon<sup>2</sup></li> <li>• Askill<sup>1,3</sup></li> <li>• Seal<sup>1,2,3</sup></li> </ul>	690 km <sup>2</sup>	<i>A. palmata</i> <i>Agaricia sp.</i> <i>A. palmata</i> <i>A. palmata</i> <i>A. palmata</i> <i>Agaricia sp.</i> <i>Agaricia sp.</i>	<10 <sup>a</sup> 26 <sup>a</sup> , 18 <sup>b</sup> 10 <sup>a</sup> 11 <sup>a</sup> <5 <sup>a</sup> 22 <sup>a</sup> , 19 <sup>b</sup> 13 <sup>a</sup> , 23 <sup>b</sup>	Sedimentación, desechos CLC, sedimentación, alga Huracán (recuperando) CLC, sedimentación CLC, sedimentación CLC, sedimentación, algas Huracán Juana
<b>Tara &amp; King's Cays<sup>2</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Little Tyra</li> <li>• Little King</li> </ul>	100 km <sup>2</sup>	<i>A. palmata</i> <i>A. palmata</i>	20 <sup>a</sup> 20 <sup>a</sup>	CLC, sedimentación CLC, sedimentación
<b>Big Corn Island CARICOMP reef<sup>3</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BCI-1<sup>4</sup></li> <li>• BCI-2<sup>4</sup></li> <li>• BCI-3<sup>4</sup></li> <li>• BCI-4<sup>4</sup></li> <li>• BCI-5<sup>4</sup></li> <li>• BCI-6<sup>4</sup></li> <li>• BCI-7<sup>4</sup></li> <li>• BCI-8<sup>4</sup></li> <li>• BCI-9<sup>4</sup></li> <li>• BCI-11<sup>4</sup></li> <li>• BCI-12<sup>4</sup></li> <li>• BCI-13<sup>4</sup></li> <li>• BCI-14<sup>4</sup></li> <li>• BCI-15<sup>4</sup></li> <li>• BCI-16<sup>4</sup></li> <li>• BCI-17<sup>4</sup></li> <li>• BCI-18<sup>4</sup></li> </ul>	35 km <sup>2</sup>	<i>M. annularis</i> <i>M. annularis</i> <i>P. astreoides</i> <i>M. annularis</i> <i>D. clivosa</i> <i>D. clivosa</i> <i>P. astreoides</i> <i>M. annularis</i> <i>A. palmata</i> <i>M. annularis</i> <i>P. astreoides</i> <i>A. palmata</i> <i>P. astreoides</i> <i>A. palmata</i> <i>M. annularis</i> <i>M. annularis</i> <i>D. clivosa</i> <i>M. annularis</i>	27 <sup>b</sup> <20 <sup>b</sup> 40 <sup>b</sup> 10 <sup>a</sup> 15 <sup>a</sup> 5 <sup>a</sup> 15 <sup>b</sup> 15 <sup>b</sup> 30 <sup>b</sup> 55 <sup>b</sup> >20 <sup>a</sup> 25 <sup>a</sup> 20 <sup>a</sup> 25 <sup>b</sup> 30 <sup>b</sup> 30 <sup>b</sup> 5 <sup>a</sup> 5 <sup>a</sup> 5 <sup>a</sup>	Ningún Tormentas; eutroficación Ningún Eutroficación Huracán Juana (recuperando) Huracán Juana (recuperando) Huracán Juana (recuperando) Huracán Juana (recuperando) Huracán Juana (recuperando) Huracán Juana (recuperando) Huracán Juana Ningún Ningún Ningún Ningún Ningún Ningún Ningún Tormentas; eutroficación Tormentas; eutroficación
<b>Little Corn Island</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCI-1<sup>4</sup></li> <li>• LCI-2<sup>4</sup></li> <li>• LCI-3<sup>4</sup></li> <li>• LCI-4<sup>4</sup></li> </ul>	35 km <sup>2</sup>	<i>M. annularis</i> <i>A. palmata</i> <i>M. annularis</i> <i>D. strigosa</i>	65 <sup>a</sup> 15 <sup>a</sup> 15 <sup>a</sup> 10 <sup>a</sup>	Ningún Tormentas Tormentas Indeterminado
<b>Miskito Bank</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morisson Dennis<sup>5</sup></li> </ul>	800 km <sup>2</sup>	<i>M. annularis</i>	Falta de información	Sedimentación; eutroficación, fecales
<b>Río San Juan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morris Shoal</li> </ul>	< 20 km <sup>2</sup>	Falta de información	Falta de información	Falta de información

<sup>1</sup> P. Christie, unpublished data; <sup>2</sup> Weijerman & Ubeda (1999); <sup>3</sup> J. Ryan, unpublished data; <sup>3</sup> J. Ryan *et al.* (1998); <sup>4</sup> Ryan (1994a); <sup>5</sup> W. Alevizon (1992); a Arrecifes someros (<6 m); b Arrecifes profundos (>12 m).



**Figura 30a.** Distribución de los pastos antes de 1978 de las parchas de pastos en Laguna de Perlas. Los cajones sólidos representan pérdidas debido a el dragado y los cambios subsecuentes en la salinidad; Las cajas con líneas quebradas representan las pérdidas debido a Huracán Juana. *Mapa elaborado por Schuagrat (2003).*



**Figure 30b.** Distribución de los pastos en 2003 en Laguna de Perlas. Las áreas encajadas son los que fueron estudiadas intensivamente. La parcha en La Fé es *Najas guadalupensis* y la parcha en Big Shoal es una mezcla de *N. guadalupensis* and *Ruppia maritima*. Todas las otras parchas son *R. maritima*. (Schuegraf 2003).

## **Introducción de Especies Exóticas**

La Bioinvasión, o sea, la introducción de especies exóticas es posiblemente la forma de alteración ambiental más predecible y la más difícil de reparar, debido a que la mayoría de las alteraciones ambientales, tales como la contaminación de agua o aire, se pueden eliminar en cuanto se acaba con la actividad dañina (Bight 1998). Este tipo de contaminación biológica es la contaminación sabia, o sea, la contaminación se adapta a su ambiente en vez de disminuir en la corrida del tiempo.

La Tilapia Africana es una especie que fue introducida a Nicaragua de su nativo África. Perteneció a la familia Cichilidae, la cual es la misma a la que pertenecen las mojaras y guapotes. Como esta especie no tiene enemigos naturales es fácil para ella extender su rango y al mismo tiempo desplazar a las especies nativas.

Aunque existe mucho debate sobre lo bueno y lo malo de la tilapia en aguas nicaragüenses, los únicos estudios que han sido evaluados por el proceso de juicio de expertos científicos a nivel internacional (“peer review”), indican que la introducción de la misma ha dañado la industria pesquera nacional y reducido la biodiversidad en estos ecosistemas (van den Berghe et al 2003). El mismo artículo destaca que en los EEUU, la introducción de peces exóticos ha sido responsable por 68% de la extinción de especies de peces nativos. Estos datos indican que la tilapia representa una gran amenaza a la fauna nativa en los ríos y laguna costeros.

Sin embargo, hay algunas personas que argumentan que la tilapia es tan común en Nicaragua que hoy en día no se puede decir que es una especie exótica y debería considerarse como una especie nativa, este argumento es irresponsable, contradice las convenciones internacionales, es una flagrante violación del Principio de Precaución y es irresponsable. Perfectamente bien se puede cultivar la tilapia en Nicaragua, pero es imperativo que se lo haga en áreas totalmente aisladas de los ecosistemas naturales.

Hoy en día, hay muchos pescadores, tales como los del Río Coco, que dicen que la mayoría de ellos capturan tilapia sus redes y las capturas de las especies nativas se están disminuyendo (Ryan, entrevistas en la RAAN). En Costa Rica, la tilapia está afectando las poblaciones de otras especies nativas, las cuales están declinando (van den Berghe et al. 2003). Esta contaminación biológica representa riesgos ecológicos incalculables y es una seria amenaza a los sistemas de agua dulce y salobre dentro el CBA que son impredecibles que no se pueden calcular.

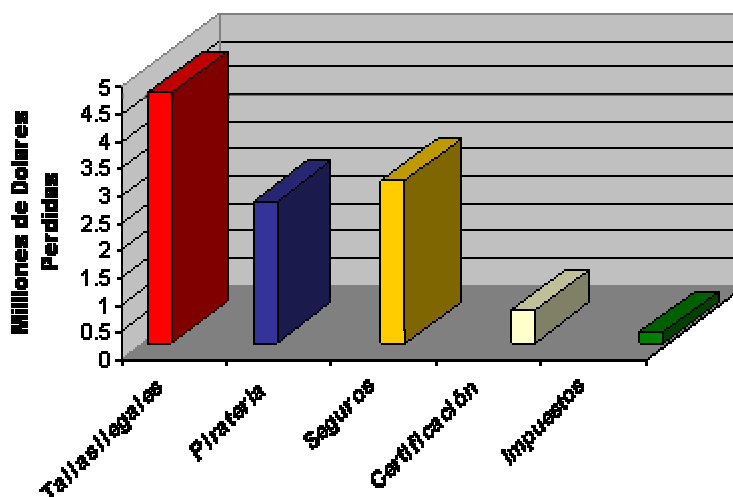
### 3.3.2 Análisis del los Problemas Económicos

El principal problema es que el mercado en que opera el sector no está verdaderamente libre. Por ejemplo, el Estado no está asignando el valor verdadero a los recursos pesqueros y esto resulta indirectamente en un subsidio a los usuarios. También, la inversión económica en la administración del sector es totalmente inadecuada, debido los bajos cobros a los usuarios en cuanto a las licencias, sanciones, seguros e impuestos. Como se describe en esta subsección, esto resulta en pérdidas significativas para el Estado, las regiones y los gobiernos locales.

#### Pérdidas Económicas

La Figura 34 que sigue resume algunos de los costos que se han perdido debido a una inversión inadecuada en la administración del sector en cuanto al manejo del recurso más importante de la RAAN: la langosta. Esto ha resultado en pérdidas económicas que sobrepasan los \$ 50 millones de dólares en lo que respecta a costos de oportunidad perdidos, certificaciones médicas y falta de pago de los seguros para tres mil buzos que pescan langosta (Kuninski y Ryan, en revisión). Examinando el problema, durante los últimos cinco años se calcula que estas pérdidas afectan a las instituciones del Estado, que son las máximas perdedoras: el MIFIC, MINSA e INSS<sup>93</sup>.

**FIGURA 34: Estimado de las Pérdidas Evitables en la RAAN**



<sup>93</sup> Anexo D

El estudio hecho por Kuninski (2003) señala que entre 1997 y 2000 se capturaron más de 700 toneladas de langostas con tallas ilegales. Asumiendo que estas langostas miden un promedio de 3.5 onzas, esto correspondería a un volumen de 900 toneladas, con un peso de cinco onzas (la talla mínima). Calculando un precio de exportación promedio de 13 US\$<sup>94</sup>, esto resulta en pérdidas de aproximadamente US\$ 23 millones durante este período de cinco años<sup>95</sup>, o sea, US\$ 4.6 millones por año. Sin embargo, se considera que estos cálculos son conservadores, debido a que otros estudios estiman unas pérdidas mayores (ver Ehrhardt 2003).

Todo el mundo sabe que todos los involucrados en la pesca y mercadeo están traficando langostas ilegales en el muelle principal de Bilwi. Sin embargo, se puede controlar y sancionar a estas personas, para recuperar unos \$135,000 anuales.

Además de las pérdidas nacionales, unas de las alcaldías se han quejado de que el mercado de langostas con tallas ilegales está resultando en pérdidas de 1.75 córdobas por libra de langosta consumida localmente (en restaurantes) y 1.35 córdobas por libra, correspondiente a las que salen ilegalmente a Managua<sup>96</sup>. Asumiendo que estos mercados son más o menos iguales se calcula que hay una pérdida de unos \$40,000 dólares anuales en impuestos que no se pagan a la municipalidad.

Otro asunto relacionado con las pérdidas económicas tiene que ver con la piratería en aguas nacionales. Se estima que existe un trasiego de más de 1 millón de libras durante los últimos cinco años. Esto ha resultado en la pérdida de unos \$13 millones de dólares durante este período. Existen otros estudios que indican que estos cálculos son conservadores y que las pérdidas por trasiegos son mucho más altas (Erhardt, comunicación personal). En cuanto a los impactos económicos a los municipios se calcula que las pérdidas en Bilwi superan los \$115,000 en Puerto Cabezas<sup>97</sup>.

Otra institución del gobierno que ha perdido potenciales ingresos del subsector langosta es el INSS. Al momento de este informe, el INSS solamente está asegurando a 26 buzos, de los 2,500 afiliados en la RAAN<sup>98</sup>. Esta situación se da a pesar de que la ley dice que los buzos y sus cayuqueros tienen que ser afiliados al INSS para poder cumplir con su trabajo. Se calcula que el INSS está perdiendo un potencial de unos 5,000 individuos (2,500 buzos y 2,500 cayuqueros), debido a que ambos deberían ser afiliados bajo el “régimen integral”, el cual toma en cuenta los peligros del buceo<sup>99</sup>. Calculando que cada buzo debe pagar C\$ 1,525 por mes y cada cayuqueros unos C\$ 346.80 por mes, esto resulta en pérdidas de unos US\$ 3.1 millones por año<sup>100</sup>.

---

<sup>94</sup> Anuario pesquero y acuícola de Nicaragua año 2001, AdPesca

<sup>95</sup> Anexo D

<sup>96</sup> Oficina de la Alcaldía de Bilwi

<sup>97</sup> Anexo D

<sup>98</sup> Anexo E

<sup>99</sup> Appendix 8

<sup>100</sup> Appendix 6

El MINSA es otra institución que está perdiendo ingresos potenciales del sector, debido a que los médicos privados están haciendo las certificaciones médicas. Cada certificación médica cuesta US\$ 25. Utilizando la cifra anterior, para la población de buzos en la RAAN, se calcula que el MINSA está perdiendo unos US\$ 60,000 anualmente. En términos de salud ocupacional, esto resulta en un aumento en el número de accidentes debido a una certificación incompleta. Debido a que los buzos no están asegurados por el INSS y las empresas rehúsan pagar los costos de un accidente de buceo, es el MINSA quien eventualmente tiene que pagar los costos asociados con la rehabilitación de un buzo accidentado.

AdPesca y el MITRAB están perdiendo cuantiosas sumas de dinero por el hecho de no sancionar a los violadores de las leyes. La sanción por la captura de tallas ilegales de langosta es un monto irrisorio de C\$ 50,000, y unos C\$ 10,000 para los barcos que no cumplen con las regulaciones de seguridad del MITRAB<sup>101</sup>. Finalmente, la fuerza naval también pierde la oportunidad de combinar sus patrullas normales con patrullas financiadas con las ganancias del Ministerio de haciendas y Créditos<sup>102</sup>.

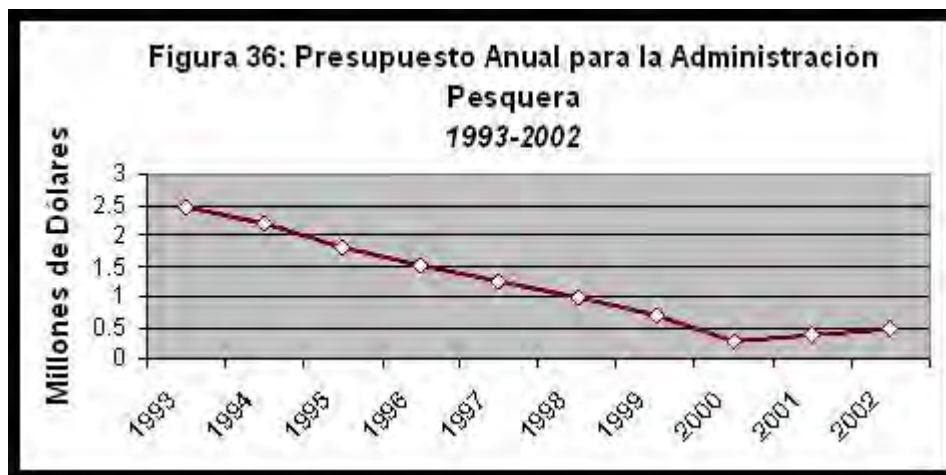
### **Inversión Económica en el Sistema de Administración Pesquera**

Como se ha venido señalando, el sector pesca es uno de los sectores económicamente más importantes en términos de exportaciones y en la creación de empleo. Si comparamos las ganancias de las exportaciones de los recursos pesqueros, con la inversión en la administración del sector desde 1993, se nota que existe una relación inversa entre ellos. Mientras las exportaciones han subido, la inversión en el sector ha disminuido significativamente. Esto quiere decir que el gobierno no ha aprovechado adecuadamente la renta proveniente de los recursos pesqueros.



<sup>101</sup> The lobster fishery of the Honduran and Nicaraguan Moskita, Arcadis Euroconsult

<sup>102</sup> La Prensa



En la actualidad, AdPesca recibe menos del 0.5% de todas las exportaciones del sector. El promedio aceptable para asegurar un mantenimiento de la administración pesquera, en otros países, es alrededor del 7% (UCRESEP 2000). Esto significa que el Estado no cuenta con suficientes recursos financieros para mantener un sistema efectivo de control, vigilancia y monitoreo, lo que implica que no está cumpliendo con su responsabilidad en cuanto a la Ley 290 ni en lo que se refiere a su deber constitucional.

Esto causa una situación en que los mandatos de la Ley 290 se contradicen con una visión de un “futuro deseable” en cuanto al bienestar de la población y al incremento de la inversión financiera, en un sistema de administración de los recursos naturales. Además, es evidente que el Estado no ha asignado un valor verdadero de los costos y valores de propio recurso que se deben administrar. Por esta razón, y esencialmente, el fomento único de la economía pesquera es desequilibrado con las otras dos dimensiones del desarrollo sostenible, o sea, la dimensión social y ambiental. Adicionalmente, se nota que los usuarios son los que juegan el papel más importante en el desarrollo del sector.

En resumen, el incumplimiento de los deberes legales que debe asumir el Estado, ha creado un vacío que ha resultado en una incidencia caótica de los usuarios quienes han asumido su propio control dentro del vacío institucional que existe. Estas son dos de las razones fundamentales de la situación crítica del desarrollo insostenible del sector pesquero.

### 3.3.3 Análisis Socio-cultural

Los problemas sociales que se encuentran en las RAA están directamente relacionados a los problemas ambientales de las regiones, debido la estrecha relación entre los miembros de la comunidad y las actividades pesqueras, particularmente del sub-sector langosta. Uno de los problemas más preocupantes es que mucha gente niega que existe un problema social y una de las cosas que complica la comprobación del problema es la falta de información y estadísticas.



Sin embargo, el problema fundamental de la mayoría de los problemas sociales es la falta de inversión de las ganancias multimillonarias del sector en el mejoramiento del bienestar de las comunidades del caribe nicaragüense.

Uno de los síntomas de este problema fundamental es *la falta de oportunidades económicas alternativas para la población*, el cual afecta ambos sexos, como se describe abajo.

### Impactos Sociales para los Hombres

Por ejemplo, la disminución en las capturas por unidad de esfuerzo de la langosta ha exigido que las flotas langosteras tienen que ampliar sus operaciones, la cual resulta en una situación en que los buzos de langosta tienen que usar más tanques y bajar a profundidades mayores para capturar la misma cantidad de langosta que capturaron hace 10 años. Esto ha resultado en un rango de síntomas, entre dolores del cuerpo y la cabeza, hasta parálisis y muerte y se estima que 100% de los buzos de langostas han experimentado o vayan a experimentar un accidente dentro el primer año de su trabajo (Kuninski 2003; Kuninski y Ryan, en preparación).

Como se mencionó anteriormente, existe una relación directa entre la presión de pesca de langosta y los riesgos ocupacionales y los impactos sociales para los buzos de langosta (ver la Figura 37).



El problema fundamental es que los buzos no tienen mayores niveles de educación, no están capacitados a como se debe bucear con seguridad y muchos bucean sin un contrato con el dueño de barco. Se violan muchas leyes ocupacionales y cuando resulta un accidente, nadie quiere asumir la responsabilidad para el buzo accidentado.

Además, el trabajo de buceo promueve la consunción de drogas fuertes tal como el “crack”, la prostitución y por lo tanto, enfermedades sexuales que pueden ser

menores hasta serios (Ej., el SIDA). Aunque un buzo puede ganar unos diez mil córdobas en 11 días de trabajo, es normal que vuelven a sus hogares palmados debido a que gastaron una gran parte de su dinero para drogas, alcohol y prostitutas, y también para pagar deudas. Sin embargo, muchos de los buzos dicen que prefieren tener otro oficio, pero no existen las oportunidades.

Los cayuqueros, los ayudantes claves a los buzos, generalmente son jóvenes que son menores de 16 años. Según la ley, empleo para menores de edad es prohibido. Estos jóvenes tienen responsabilidades que muchos hombres adultos ni pensarían en aceptar – tienen que concentrar todo el día de trabajo y un error mental puede costar la vida al buzo.

### **Impactos Sociales para las Mujeres**

Las mujeres que trabajan dentro el sector pesca normalmente están a un nivel muy bajo en la jerarquía social. En la RAAN, donde hay más información, contratan con los buzos y a través de un intercambio para el sexo, reciben algunas libras de langosta. Estas mujeres están sin alternativas y están en un sentido, “forzado” a trabajar de esta manera. Nadie sabe exactamente cuantas mujeres están trabajando para ganar la vida de esta manera, pero hay evidencia que se está aumentando cada día (Kuninski 2003).

Todas las mujeres trabajando en el muelle de Puerto Cabezas han conformado un sindicato nombrado “Las Mujeres”, pero faltan apoyo en cuanto la capacitación y la creación de alternativas. También se han integrado a la UNOPARAAN, donde se preñen impartir cursos de contabilidad, organización y administración de fondos.



**Foto 7: Un diverso rango de mujeres esperando los barcos de buceo en el muelle de Bilwi.**

## Seguros sociales y ocupacionales

Según la ley, el empleador y sus empleados están sujetos a una afiliación obligatoria con el INSS. En el caso en que el empleador no ha afiliado su empleado o cuando no se ha pagado su cuota mensual al INSS, el empleador sería totalmente responsable para cualquier compensa al accidentado.

Hoy en día, se estima de los 2,500 buzos y el mismo número de cayuqueros, solamente 25 están afiliados (Kuninski 2003). Pero el INSS en Bilwi y los buzos dicen que aunque muchas de las compañías están quitando una contribución de los salarios de los buzos, este dinero no está llegando al INSS. Esto resulta en una situación en que los dueños de barco tienen una deuda de más de trescientos mil córdobas en multas con el INSS, debido a que no han pagado sus cuotas mensuales. Lo más preocupante de esta situación es que un buzo accidentado recibe una miseria de apoyo económico y hasta el momento, nadie ha impulsado los cambios necesarios para cambiar esta situación. *Es irónico que la gente que trabajan en unas de las ocupaciones más económicamente rentables pero al mismo tiempo unas de las peligrosas con las peores condiciones de trabajo en Nicaragua realice su trabajo sin ninguna forma de seguro social.*

### 3.4 Planes, programas y proyectos de desarrollo del sector a nivel regional

Al momento hay dos proyectos de desarrollo relacionados al sector:

- **Proyecto DIPA-RAAN** (financiado por el gobierno de Japón) – se están transfiriendo este proyecto al GRAAN en este año, aunque queda bajo la supervisión técnica del AdPesca. Se trata de un fondo de crédito revolvente para comprar barcos, motores y aperos de pesca, introduciendo tecnología japonesa.
- **Proyecto Pesca Artesanal de la FAO** - es otro proyecto en la RAAN, el cual pretende crear alternativas para los pescadores, tales como la exportación de langosta viva, la crianza de róbalo, etc.
- **Proyecto RAMSAR** en la cuenca de Bluefields (PNUD) que pretende proteger la biodiversidad de los humedales en la zona de Mahogany.
- **Ordenamiento de la Pesca Artesanal (DANIDA)** pretende registrar los pescadores artesanales
- **Descentralización de la Pesca Artesanal en Corn Island, Puerto Cabezas (RAAN-ASDI-RAAS)**

En menor escala, el hotel eco turístico, Casa Iguana de la Isla Pequeña de Maíz está comprando tortugas de los pescadores con financiamiento de grupos e individuos privados y dejándoles regresar a alta mar.

URACCAN está trabajando en conjunto con el ONG Tawira en la parte norte de la RAAN, realizando investigaciones sobre los ecosistemas de las lagunas,

los manglares costeros y los cayos Miskitos. Además, están desarrollando alternativas económicas para los pescadores

En junio, estudiantes e investigadores de la Universidad de Newcastle (Inglaterra) empezarán un estudio de los arrecifes coralinos y otros hábitats marinos de Corn Island y los Cayos Perlas, en estrecha coordinación con el MARENA y el GRAAN.

Se está planificando un crucero de investigación científica de los arrecifes coralinos y bancos de algas sumergidas, incluyendo los hábitats de langosta en la plataforma continental de la RAAN. Si se aprueba, este proyecto será financiado por el National Science Foundation de los EEUU y coordinado con el MARENA.

Finalmente, las exploraciones petroleras de la plataforma continental empezarán en el año presente, aunque todavía no hay detalles sobre el trabajo.

### 3.5 Conclusiones

- La administración de las principales pesquerías de langosta y camarón no está sostenible debido a un fuerte enfoque en promover la dimensión económica y dejar las dimensiones sociales y ambientales a un lado;
- El país está perdiendo más de \$15 millones de dólares anualmente solamente en la fuga de langosta (piratería, la pesca de tallas ilegales)
- La inversión en la administración pesquera por parte del gobierno es absurda y esta es una de las razones a que se están experimentando la fuga de millones de dólares;
- La falta de voluntad política y la falla institucional están a la raíz de los problemas
- Urgentemente requieren soluciones que enfrentan los problemas mencionados en cada uno de las tres dimensiones de la sostenibilidad y los problemas institucionales, debido a la complejidad del manejo del sector.

#### 4. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL SECTOR A NIVEL REGIONAL

Este capítulo resume los puntos claves de los capítulos anteriores. Seguidamente, presenta una visión que refleja diversas opiniones de los participantes de los talleres y entrevistas y finalmente pretende hacer algunas recomendaciones en cuanto al fortalecimiento del sector pesca dentro el CBA. Tomando en cuenta que el camino hacia la sustentabilidad requiere que se logra la sustentabilidad en la dimensión económica, la social y ambiental, las recomendaciones están basadas en este enfoque. Una gran parte del material presentado surgió en discusiones con diversos actores del sector,<sup>103</sup> durante el transcurso de la consultoría, en talleres de trabajo, seminarios y diálogos con éstos y otros actores<sup>104</sup>. Se utilizaron los insumos provenientes de estas discusiones, para identificar las raíces de las amenazas y debilidades mencionadas en el Capítulo 2.

Con lo anterior se ha presentado mucha evidencia que sugiere que el uso de las pesquerías y el desarrollo del sector pesca dentro el CBA son *insostenibles* y que la voluntad política para administrar los recursos de manera sostenible es casi inexistente. Ejemplos de esto son: i) la disminución de las capturas por unidad de esfuerzo, de algunos recursos tales como la langosta y algunas especies de camarón; ii) la escasa inversión de las ganancias económicas producidas por el sector pesquero, para incentivar el proceso de cogestión de los gobiernos regionales y municipales en la explotación y manejo de los recursos pesqueros; iii) las pérdidas multimillonarias por la falta de control y vigilancia; iv) la sobrecapitalización de la pesca de algunos recursos; y v) las condiciones de trabajo inaceptables para algunos trabajadores del mar (buzos de langosta). Esto significa que el Estado no está cumpliendo con su responsabilidad según la Constitución Nacional y la Ley 290. En otras palabras, AdPesca y MARENA están violando la Ley 290 y sus deberes asignados por la Constitución Nacional. Simultáneamente, una gran parte de la población costeña sigue enfrentando problemas sociales y económicos, especialmente las comunidades marginadas de la economía nacional y regional. *Esta situación representa una gran amenaza para el alcance de la meta fundamental del CBA, debido al rol importante que las dimensiones económicas y sociales juegan en el sector pesca y viceversa.*

En la raíz de estos problemas y en la falta de voluntad política se encuentra que: i) el marco jurídico es débil y a veces contradictorio; ii) el espacio conceptual para el manejo de los recursos es inadecuado en tanto existe la falta de un enfoque integral que incluya el ecosistema en su manejo; iii) el marco de la gestión de los recursos carece de definiciones precisas en cuanto a los objetivos de manejo; iv) el uso de las ganancias

---

<sup>103</sup> Estos incluyen a pescadores artesanales e industriales, empresarios, comerciantes, instituciones gubernamentales, organismos no gubernamentales y universidades

<sup>104</sup> Los temas de las discusiones incluyeron los siguientes:

- La administración de los recursos pesqueros, incluyendo las políticas, la coordinación inter-institucional, vigilancia y control, integración de la conservación de la biodiversidad marino-costera
- El potencial de los recursos marino-costeros y el rol que juega la biodiversidad en su mantenimiento

económicas y su misma reinversión en la administración pesquera es ineficiente y inaceptable, iv) el sistema de control y vigilancia es casi inexistente y las sanciones son inadecuadas; v) la coordinación inter-institucional es débil; y v) hay una fuerte incidencia, por parte de los empresarios, en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo sostenible del sector. Esto impide al Estado el cumplimiento de su deber ademadamente.

Una de las características más sobresaliente del recurso pesquero es que “es de propiedad común”. Esto implica que la pesca es una actividad socialista (debido al acceso libre) que se están tratando de forzar a conjugar con los elementos salientes del libre mercado. Ambos enfoques van en contra la sustentabilidad porque al no pertenecer a alguien en particular, el problema del aprovechamiento trasciende, con las implicaciones sociales y económicas que esta situación acarrea. Y si a esto les agregamos la permanente falta de solución a las interrogantes que sobre el caso tienen los pescadores, entonces se crea una situación de estancamiento en el establecimiento de nuevas estrategias de desarrollo, porque se impone la apatía creada por la inseguridad en torno a las garantías sobre el acceso a los recursos hidrobiológicos.

A nivel superior del gobierno se debería tener en cuenta que este recurso natural puede no se puede regularse bajo el control del libre mercado, porque la “mano invisible” ha sido unas de las causas principales de los problemas del sector. Pero otra parte de los problemas es que la intervención institucional ha fracasado en general. Aunque existen bastantes regulaciones, no se cumplen por una razón u otra. Por estas razones, enfrentar esta situación requiere una intervención institucional efectiva, de la cual incluya: i) un control, monitoreo y castigo mucho más serio; ii) incentivos; iii) transparencia en la planificación; y iv) en la toma de decisiones. Esta es una manera de crear la voluntad política para manejar las pesquerías dentro el CBA de manera sostenible.

Existe la necesidad de enfocar, desde una perspectiva correcta, las características que distinguen la actividad pesquera, de la explotación de otros recursos naturales. Esto es importante debido a que de ello dependerá que el aprovechamiento y el ordenamiento puedan llegar a definirse de acuerdo a criterios basados en las pautas de desarrollo sostenible.

La visión de basar los manejos de este recurso según el manejo de los hábitats y ciclos de vida de las principales especies, son modalidades modernas que están siendo puestas en práctica en diferentes países de América. Esto ha resultado en un mejor control sobre los accesos y niveles de aprovechamiento de los peces y crustáceos; sin embargo, esto conlleva a combinar diferentes estrategias - biológica, administrativa, económica y de control. Lamentablemente, estas estrategias son las que no se han logrado conjugar, entre el Ministerio que norma y el que administra, para obtener productos del recurso pesca.

Por las características propias de las regiones del Atlántico se deberían también incluir entre las consideraciones los temas de “propiedad común” y libre acceso, como también la falta de un plan estratégico para el desarrollo de la pesca en pequeña escala. Al no darse este paso, tanto la ordenación pesquera como el desarrollo de los sistemas de

pesca artesanales seguirán girando en torno a los mismos e insolutos problemas tradicionales.

Sumado a lo anterior, los vacíos creados por la falta de legalidad de las pocas medidas de ordenamiento existentes hacen que la actividad de pesca y comercialización se dispare sin parámetros que controlen los niveles de explotación y acceso a los recursos. Recientemente, el Gobierno publicó los lineamientos de políticas para la pesca y acuicultura. Pero, sin una ley de pesca y normativas técnicas que regulen los medios de pesca artesanales e industriales, no será posible detener el fenómeno de “crecimiento debido a la sobre pesca”, que están sufriendo recursos como el camarón y la langosta. De continuar esta tónica, seguramente que esto alcanzará también a recursos como el pargo, mero y corvina. Por tanto, es imperioso que se avance en lo referente al establecimiento de las regulaciones, que es la manera en que el Gobierno establece las reglas del juego.

Es tangible la falta de un plan estratégico para el desarrollo de la pesca tanto para el país, como para las regiones autónomas. En la actualidad, el desarrollo y “crecimiento” de la actividad ha sido dejada en manos de los empresarios privados. Sin embargo, al analizar la realidad económica y productiva de éstos, nos encontramos que parte de las flotas se han retirado del país, las plantas maquiladoras más grandes han cerrado dejando atrás cuantiosas deudas; en el caso de los crustáceos, éstos están siendo comercializados por volumen y no por calidad (tallas pequeñas o muy pequeñas), y existe resistencia a que se realicen ajustes a las tasas y cánones que fueron anteriormente disminuidos. También se da la importante ausencia del componente de investigaciones acerca del estado de los recursos.

Sería beneficioso que se apoyara a las comunidades pesqueras, con capacitaciones en aspectos organizativos y económicos, estimulando el auto gestión de su actividad, para que, de esta forma, se inicie el rompimiento de la dependencia cultural y económica, y a la vez se impulsen y estimulen diferentes estrategias de pesca y comercialización.

***La creación de una Ley de Pesca y Acuicultura “moderna” no tiene ningún sentido si está basada en ideas antiguas.***

Los conflictos existentes entre entidades gubernamentales que inciden en la normativa, aprovechamiento y administración de los recursos naturales se verán superados hasta que se logre, mediante enmiendas jurídicas, delimitar clara y llanamente el accionar de cada una de las partes. Esto podría verse facilitado con la puesta en vigencia de una “moderna” Ley de Pesca y Acuicultura. *Sin embargo, una ley nueva no sirve si las ideas son antiguas.* mucho sirve si quienes toman decisiones no poseen una visión real de lo que sucede en las comunidades y regiones se pueden establecer medidas que no facilitarían la solución de los problemas reales, sino que estarían creando nuevas restricciones que dificultarían (aun más) el desarrollo socio económico de los pescadores de las comunidades.

#### 4.1 Visión, objetivos y estrategias

El sector pesca representa unos de los sectores más importantes para la biodiversidad del CBA, debido a que los sistemas ecológicos son los más extensos del CBA (cuando se incluye el sistema marino) y por el involucramiento de tantos beneficiarios del uso de los recursos. En esta investigación se ha formulado una propuesta de visión del sector pesca para la RAAN y la RAAS, basada parcialmente en estas discusiones. En éste capítulo se presenta una visión futura para el sector, la cual refleja una propuesta para discusiones en foros más amplios y competentes. Alcanzar esta visión requiere objetivos y estrategias concretas, las cuales se presentan enseguida.

Cabe mencionar que algunos de los puntos incluidos en la visión son alcanzables, otros representa una situación idealista identificado por diversos actores. Sin embargo, es importante llevar adelante a las acciones más factibles y también dejar el espacio para alcanzar algunas de las metas más difíciles a alcanzar.

##### 4.1.1 Visión

La Visión para el sector pesca y la biodiversidad marino-costera comprende los siguientes elementos.

*Se espera el desarrollo de una pesquería sana, productiva y dinámicamente flexible (resiliente) para las presentes y futuras generaciones, reconociendo que, a largo plazo, la sostenibilidad económica depende de la sostenibilidad ambiental. Existe una voluntad política para asegurar la administración de las pesquerías y su entorno en forma eficiente, asegurando que los beneficios sean equitativos para todos los usuarios del sector y las regiones. Se ha aprobado una Ley de Pesca moderna e innovadora que reconoce la importancia de mantener un enfoque de ecosistemas en el manejo integrado de las pesquerías.*

**En primera instancia** *se ha aumentado la cobertura de los hábitats ecológicamente importantes de los ecosistemas y se conocen los hábitats y rutas migratorias para las especies claves del sector, incluyendo las especies amenazadas o en peligro de extinción. La tenencia de estos hábitats está bajo el comanejo, con las propiedades delimitadas, tituladas y registradas, y el dueño del terreno es el dueño de los hábitats terrestres importantes. En el mar, las zonas de pesca están bajo un sistema de comanejo, ya sea con los pescadores artesanales o con los industriales. Existen fuertes campañas educativas sobre la importancia de mantener estos ecosistemas y las rutas migratorias de las especies.*

**En segunda instancia,** *la administración del sector pesquero cuenta con la voluntad política de las instituciones relevantes que tienen que ver con este rubro. Esta administración es transparente y sencilla; y por lo general, el manejo sostenible de los recursos está asegurado por la motivación de los usuarios de las pesquerías y la biodiversidad. Los decretos y reglamentos que tienen que ver con el sector están en armonía, y son compatibles y entendibles para todos los usuarios y beneficiarios. Decretos ministeriales relevantes se enmarcan dentro de la Ley de Pesca y están*



*reglamentados. El sistema fiscal es coherente y diseñado con el propósito de incentivar la producción pesquera a largo plazo. Existe un sistema de monitoreo, control y vigilancia modernos, que recibe un presupuesto mayor que el 7 % del total de las exportaciones, el cual es autofinanciado y asegura: i) un control remoto (satelital) y monitoreo en el terreno; ii) inspectores profesionales, bien capacitados y que ganan salarios favorables y trabajan estrechamente con las alcaldías municipales; iii) el involucramiento de la Fuerza Naval y la Policía Nacional, con los medios necesarios; iv) igualmente, los guardapescas de las comunidades con los medios adecuados y iv) las sanciones pertinentes y rígidas, pero necesarias contra los infractores.*

**En tercera instancia**, *la pesca de subsistencia está recibiendo una alta prioridad en cuanto a investigación y el monitoreo, y el financiamiento adecuado para apoyar proyectos innovadores, debido a la importancia para el bienestar de las comunidades más pobres del CBA, tales como los del Río Coco, Río Grande y los ríos pequeños. Para la pesca comercial, existen mercados que reflejan el valor real de los recursos pesqueros, tanto en los cánones de pesca como en las sanciones. Se encuentran diversas empresas que brindan servicios profesionales al sector y que compiten en un mercado verdaderamente libre y justo. También hay transparencia en cuanto a los precios y costos en el mercado de los productos pesqueros. Este mercado impone límites en la demanda de los productos del mar y no en su oferta, haciéndolo a través de la reducción del tamaño de la flota pesquera e imponiendo impuestos a los consumidores de los productos. Además, existe un mercado para servicios ambientales donde las comunidades y los usuarios son remunerados por la producción de estos servicios. La materia prima provenientes de los ecosistemas marino costeros es transformada en industrias que se encuentran en las regiones. El sector pesca sigue contribuyendo significativamente a la economía nacional y regional con un flujo estable y creciente de ingresos, servicios y beneficios; el sector constituye el rubro más importante en generación de empleo y utilidades a nivel regional.*

**En cuarta instancia** *se han creado condiciones saludables para los trabajadores del mar, en las cuales se respetan los derechos humanos, existen normas para los trabajos arriesgados, seguro social para los mismos y atención médica accesible para todos los que sufren accidentes en el mar. Los empresarios pagan los costos que les corresponden en cuanto a los seguros y los chequeos médicos para sus trabajadores y existen fuentes de trabajo alternativa para los que fueron discapacitados durante su trabajo laboral en el mar.*

**Finalmente** *se ha integrado el conocimiento científico con el conocimiento tradicional de los usuarios de los recursos, en el marco general. Para la gestión de los recursos, fortaleciendo planes de manejo desarrollados por los mismos comunitarios.*

#### 4.1.2 Objetivos

Se propone un objetivo de largo plazo y cuatro objetivos específicos. Cada objetivo específico está compuesto por varios sub-objetivos y resultados esperados.

##### **El Objetivo a Largo Plazo**

Se propone el siguiente objetivo a largo plazo en el manejo integrado del sector pesca dentro el CBA:

*Facilitar el uso de los recursos pesqueros y la biodiversidad, a través de un enfoque integrado y sostenible, con el fin de asegurar la producción continua de los bienes y servicios proveídos por el sector y para asegurar el bienestar de los costeños.*

Dicha sostenibilidad refiere a una situación en que los ecosistemas están en condiciones saludables para producir sus bienes y servicio a las generaciones futuras, sin comprometer el potencial de los recursos. Hay tres elementos claves para alcanzar esta meta: el ambiente, el desarrollo económico y el bienestar humano. En vez de enfocar este proceso en recursos específicos, se trata de enfocarlo de manera integrada.

Es importante destacar que, en muchos casos, las metas que pretenden contribuir con el desarrollo humano y económico resultan en conflictos. El gobierno debe jugar un papel importante en establecer las reglas del juego en cuanto al uso responsable de los ecosistemas y los recursos. La implementación de estas reglas es responsabilidad de los usuarios y de la sociedad.

Bajo este concepto, el Gobierno reconoce los siguientes objetivos específicos para el desarrollo sostenible.

##### **Objetivos específicos**

Se propone los siguientes objetivos específicos a cada dimensión del desarrollo sustentable.

##### **Económico**

**Que el sector pesca del CBA contribuya al crecimiento económico de forma equitativa, tanto a nivel nacional, como a los niveles regionales y municipales.**

El desarrollo sostenible del sector pretende alcanzar un nivel de bienestar para toda la sociedad costeña, el cual es un elemento importante para el crecimiento económico regional. Esto requiere actividades que agilicen y fortalezcan el proceso de descentralización económica a los municipios y a las RAA, y que enfrentan las amenazas y debilidades mencionados en el Capítulo 3.

Alcanzar este objetivo requiere por lo *mínimo*, que se produzcan los siguientes **Sub-objetivos**:

1. *Asignar un valor económico a la biodiversidad y a los recursos marino-costeros dentro el CBA que sea realista y cuantificar los ingresos generados por el sector pesca;*
2. *Desarrollar un plan de inversión económico para el AdPesca que asegure un presupuesto anual que alcance un mínimo de 7% del valor del mercado del sector pesca (particularmente en el sistema de control y vigilancia, y el enfoque ecosistémico<sup>104</sup>);*
3. *Asegurar que los recursos económicos existen en las instituciones regionales (gobiernos, concejos, municipios) para mejorar el control y la vigilancia descentralizado;*
4. *Desarrollar un sistema de incentivos que fomenta el establecimiento de mercados alternativos y la diversificación de la pesca;*
5. *Crear una estructura efectiva de incentivos para inducir las prácticas responsables*
6. *Desarrollar mecanismos que efectivamente controlan la sobrecapitalización de pesca y que pretenden reducir el esfuerzo pesquero;*
7. *Crear la infraestructura (económica, financiera, logística) y la capacidad local e institucional para impulsar el eco-turismo en el ecosistema marino-costero del CBA.*

## **Ambiental**

**Administrar la pesca basada en enfoque ecosistémico, siempre y cuando utilizando el Principio de Precaución.**

.

Esto requiere que se mantenga la integralidad de los ecosistemas marino-costeros, preservando sus funciones básicas las cuales contribuyen a la productividad y la conservación de la biodiversidad. Los ecosistemas del CBA juegan un rol importante en el desarrollo económico y social de las RAA. Por lo tanto, estos ecosistemas son críticos en cuanto al hecho que de ellos depende el asegurar que las generaciones actuales y las del futuro cuenten con un ambiente sano y de alta capacidad productiva.

Alcanzar este objetivo requiere por lo *mínimo*, que se produzcan los siguientes **Sub-objetivos**:

1. *Un sistema de manejo pesquero integrado que minimice el impacto de las actividades pesqueras sobre el ecosistema y en que la planificación, gestión e implementación están coordinadas y compartidas entre el MARENA, el MIFIC, los GRAA, CRAA y los municipios.*

Los Resultados esperados del sistema de manejo incluirán:

- Planes de manejo para cada especie capturado por el sector pesca y que minimicen su impacto sobre la estructura, productividad, función y diversidad biológica del ecosistema<sup>105</sup>;
- Un formato para evaluaciones de los impactos ambientales de cada pesquería;
- Líneas de base anuales que reflejan el nivel de stocks de cada pesquería que se deben mantener para asegurar que los niveles de extracción sean ecológicamente viables (basados en estudios científicos y monitoreo);
- Legislación que prohíbe y sanciona la introducción de especies exóticas en aguas naturales y que provee herramientas para eliminar las mismas;
- Instrumentos técnicos y regulatorios que permitan una disminución en los porcentajes de la fauna de acompañamiento a niveles entre cero por ciento (para los manatí) de los 50% (tortugas marinas, delfines, cocodrilos, etc.), dentro un período de tres años;
- Mecanismos que reduzcan la mortalidad a especies protegidas, en peligro o amenazadas, unos 50% dentro un período de seis años<sup>106</sup> y al mismo tiempo, minimiza los impactos sobre comunidades ecológicas amenazadas;
- Plazos científicamente definidos que aseguren la recuperación de poblaciones explotadas por debajo de puntos de referencia ya establecidos, con el fin de asegurar niveles poblacionales ecológicamente viables;
- Proyectos piloto que experimentan con diferentes modelos de comanejo de los recursos y la biodiversidad.

***2. Creación de una red de áreas marinas protegidas efectivas (con control, vigilancia y monitoreo) y permitiendo los usos múltiples del las mismas y que sean económicamente sostenibles dentro de un período de 10 años.***

Resultados del objetivo de fortalecimiento del sistema de áreas protegidas marinas incluirán:

- Un área protegida municipal en los Corn Islands en un período de 2 años;
- Revisión y ajustes realistas para un Plan de Acción para el Manejo de la Reserva de Cayos Miskitos para asegurar una implementación efectiva en las zonas críticas en 3 años y toda la reserva en un periodo de 10 años;

---

<sup>105</sup> La transición de un sistema de manejo basado en el enfoque de ecosistemas tendrá costos para la industria pesquera y los administradores. Deben existir metas claras e incentivos dentro de la estructura del manejo basado en ecosistemas para permitir que esto suceda (Pérez y Mayorga 2003).

<sup>106</sup> Se reducirá por 50% la pesca y caza de tortugas marinas, manatí y otras especies en peligro de extinción

- Un sistema financiero compartido por el sector privado, el gobierno y los pescadores artesanales para autofinanciar 50% de los costos de operación de dichas áreas protegidas en seis años.

## Social

**Contribuir con un proceso que garantice el acceso equitativo a los bienes y servicios provenientes de los ecosistemas marino-costeros, que incluya la distribución equitativa de los costos y beneficios de los mismos.**

El uso de los recursos pesqueros y la biodiversidad genera muchos costos y beneficios. Los beneficios están relacionados con las ganancias por parte de individuos, empresas y comunidades. Los costos incluyen las pérdidas en las funciones de los ecosistemas o en la posibilidad de aprovechar los recursos en el futuro. En cuanto a la distribución de los beneficios y costos es imprescindible alcanzar una distribución equitativa y aceptable. Sin este ingrediente importante, nunca se alcanzará la meta del uso sostenible de los recursos pesqueros.

Alcanzar el objetivo Social requiere por lo *mínimo*, que se produzcan los siguientes **Sub-objetivos**:

1. *Organizar, capacitar y legalizar las organizaciones pesqueras, de comerciantes y gremios;*
2. *Asegurar una mejor distribución de los beneficios y ganancias de los recursos marino-costeros.*
3. *Fortalecer la protección de los derechos de los trabajadores del mar.*
4. *Desarrollar programas de divulgación y educación relacionados a las condiciones necesarias para el uso sostenible y la conservación de la biodiversidad.*

Los resultados esperados para alcanzar este objetivo:

- Facilitar proceso necesario para asegurar que con objetivos y planes de trabajo serios puedan obtener su personería jurídica.
- Apoyo económico a los estudios universitarios para rescatar el conocimiento tradicional sobre el manejo de los recursos y la biodiversidad.
- Apoyo institucional y económico a las iniciativas de comanejo y el ecoturismo en las comunidades pesqueras;
- Mecanismos y herramientas que estimulan cadenas productivas más largas (Ej., con el concepto de valor agregado) para asegurar una distribución más equitativa (involucramiento de las comunidades en el procesamiento, comercialización y mercadeo de los recursos).en cuanto a los beneficios de las cosechas de los productos pesqueros
- Garantizar que los empresarios industriales cumplen con sus deberes en cuanto al pago de seguro social y los chequeos médicos de los buzos, y proveer las condiciones necesarias (económicas, médicas, etc.) para apoyar a los buzos discapacitados

- Crear programas de educación y divulgación con respecto a las condiciones necesarias para conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos marino-costeros.
- Apoyo a las pesquerías de subsistencia, las cuales representan una red crítica en cuanto al bienestar de las comunidades pobres en los ríos.

## **Institucional**

**Facilitar el uso y desarrollo sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas marino-costeros, implementando las estrategias e instrumentos de manejo hasta el más bajo nivel práctico, de manera participativa, siempre y cuando utilizando el Principio de Precaución.**

Además de los cuatro objetivos específicos anteriores es imposible alcanzar el uso y el desarrollo sostenible sin una voluntad política, una capacidad técnica y política y el acceso a la información relevante, para tomar decisiones relacionadas con la distribución de los bienes y servicios y la implementación de las estrategias del gobierno. Esto requiere de una administración eficiente, transparente e integral, para asegurar que todos los actores relevantes participen en la planificación y la implementación de las normas y estrategias del gobierno.

Alcanzar el objetivo Institucional requiere por lo *mínimo*, que se produzcan los siguientes **Sub-objetivos**:

1. Crear, institucionalizar y apoyo económico a los Comités/Comisiones Sectoriales de Pesca.
2. Asegurar que se alimenta y mantenga el SIMAR con nuevos datos e información generada por el nuevo enfoque de descentralización del manejo de los recursos y la biodiversidad marino-costero;
3. Crear todas las condiciones necesarias para apoyar a la Ley 445 en cuanto al control y vigilancia de las comunidades indígenas y étnicas del litoral y en las islas y cayos <sup>107</sup>
4. Fortalecer a las unidades ambientales municipales para desarrollar reglamentos municipales y dar seguimiento al manejo (control, vigilancia y monitoreo) de las pesquerías y la biodiversidad <sup>108</sup>;

Resultados mínimos incluyen los siguientes:

- La Red de Monitoreo funcionando de forma sostenible, incluyendo la recolección de información sobre la pesca y la biodiversidad acuática-marino-costera, seguimiento a los cuestionarios del sector pesca de los PDC, las cuales puedan proporcionar información y datos de utilidad para la gestión regional y la planificación del sector;
- Descentralizar la iniciativa de las actividades normativas, regulatorias y de administración para que sean sugeridas, controladas y lideradas por representantes de las regiones;

---

<sup>107</sup> Especialmente importante es el derecho exclusivo de aprovechamiento de los recursos marítimos para pesca comunitaria y artesanal dentro de las tres millas adyacentes al litoral y veinticinco millas alrededor de los cayos e islas adyacentes.

<sup>108</sup> Esto también incluye el enchufe de los Planes de Desarrollo comunitario con los planes municipales;

- Mejor coordinación, intercambio y aprovechamiento (por ejemplo la información confiable de AdPesca/CIPA<sup>109</sup>) de información entre proyectos y programas que tratan de impulsar un desarrollo del sector pesca sostenible y por consecuencia duplicación de trabajo e impactos bajos de proyectos y programas.
- El poder coercitivo de la Fuerza Naval<sup>110</sup> fortalecido para detener y procesar los infractores; la falta de poder coercitivo de los inspectores de pesca para detener y procesar los infractores de las leyes

#### 4.1.3 Estrategias

Los lineamientos estratégicos para alcanzar la visión propuesta para el sector no se han discutido en los grupos sectoriales y, básicamente, el mandato para la formulación y adaptación de una estrategia queda en manos de los representantes políticos de las regiones. Sin embargo, como mínimo, los siguientes asuntos deberán entrar en la discusión sobre una estrategia que incluya los siguientes ejes fundamentales:

- 1) Formular una política nacional, regional y municipal que apoye un enfoque de los ecosistemas para el manejo pesquero y el alivio de la pobreza, para complementar la política vigente sobre el uso sostenible de los recursos dentro del ecosistema.<sup>111</sup>
- 2) Exigir un esfuerzo integrado y coordinado en que las instituciones involucradas desarrollen un marco común y herramientas que fomenten una gestión integrada, implementándose en escalas necesarias para resolver los problemas fundamentales.<sup>112</sup>
- 3) Crear mecanismos institucionales que aseguren la participación de todos los usuarios relevantes en la planificación y manejo del sector<sup>113</sup> dentro el CBA;
- 4) Desarrollar e implementar un proceso estratégico, moderno e innovador, de vigilancia y control de los recursos pesqueros.
- 5) Garantizar una mejor distribución de los beneficios de la cadena productiva de los recursos pesqueros y una inversión adecuada en el sistema de administración de estos recursos.<sup>114</sup>

---

<sup>109</sup> Se considera que para una protección adecuada de los recursos, se debe establecer normas de explotación en que los límites mínimos de captura deben ser al nivel donde 50% de los animales en una población están en su fase de reproducción. Sin embargo, el límite establecido por ADPESCA en Nicaragua es 75mm. Esto significa que esto pueda causar una sobre pesca severa en que el reclutamiento de nuevos recursos a la pesquería está afectado en una manera negativa.

<sup>110</sup> Actualmente, la Fuerza Naval actúa ilegalmente como policía de pesca, porque su rol es más de garantizar la soberanía y integridad nacional;

<sup>111</sup> Esto debe incluir una revisión estratégica del rol y protección de las reservas biológicas existentes y consideraciones para la creación de nuevas reservas en caso necesario.

<sup>112</sup> El manejo de los recursos es más eficaz si se parte del nivel más bajo; el manejo de los hábitat y otros elementos ecológicamente importantes para el cumplimiento de los ciclos de vida de la biodiversidad es más eficaz si se implementa a nivel de cuenca.

<sup>113</sup> En conjunto con las delegaciones regionales del gobierno central.

<sup>114</sup> Esto incluye la reinversión en el sistema de control y vigilancia, equidad en el apoyo económico a la pesquería industrial y artesanal, etc.

- 6) Definir claramente los instrumentos de manejo tales como los incentivos e impuestos, para asegurar el desarrollo sostenible del sector<sup>115</sup>; además, esto requiere ajustar los mismos al tipo de desarrollo que el gobierno define;
- 7) Revisar la distribución de áreas protegidas en el CBA; involucrar a los usuarios en su protección eficiente, y desarrollar opciones para manejo de actividades múltiples dentro de los mismos.
- 8) Una urgente necesidad de revisar el marco jurídico institucional y preparar una Ley de Pesca moderna, la cual tomará en consideración los puntos clave de los estudios de UCRESEP (2001), Erhardt (2003) y la presente investigación.

#### 4.2 Cambios institucionales requeridos

Alcanzar los tres objetivos inmediatos anteriormente mencionados requiere varios cambios en el sistema de administración pesquera actual. Estos cambios deben considerarse en torno a:

- 1) Las políticas regionales y nacionales,
- 2) El marco jurídico nacional,
- 3) La administración institucional real y efectiva de los recursos marino-costeros
- 4) El enfoque técnico del manejo pesquero.

La implementación de las estrategias e instrumentos de manejo hasta el más bajo nivel práctico, de manera participativa, se realiza a través de los siguientes elementos:

- 1) Apoyo al proceso de descentralización;
- 2) Fomento serio de otras pesquerías que puedan coadyuvar en la diversificación;
- 3) La creación de alternativas económicas que también fortalezcan la diversificación del sector.

##### 4.2.1 Cambios en las políticas y el marco jurídico regional y nacional

###### Cambios en las políticas del sector

La política nacional hacia el sector pesca es demasiado general, desequilibrado con respecto a la realidad de un desarrollo sostenible. Esto debido a que las políticas existentes emplean un enfoque:

- unisectorial, obviando la necesidad de integrar a las otras instituciones relevantes, lo mismo que los planes, proyectos y políticas de estas mismas, para llegar a un manejo integrado;
- dirigido a las pesquerías individuales, en vez de un enfoque que esté basado en el manejo de los ecosistemas y del manejo de especies múltiples;

El primer paso para el desarrollo de una política regional y municipal es el desarrollo de un *marco integrado*, que no solamente proporcione a todos los actores pertinentes una forma más coherente de entender los asuntos complejos

---

<sup>115</sup> Estos pueden incluir incentivos tales como impuestos y costos de licencias más realistas en comparación con el valor actual de los recursos; la creación de nuevos mercados que puedan reducir la presión sobre los recursos tradicionales; multas fuertes por la violación de las leyes.



que se encuentran en el sector, sino que también ofrezca las soluciones intersectoriales y multidisciplinarias necesarias para considerar el desarrollo sostenible del CBA en las agendas prioritarias de los sectores relevantes.

Dicho marco integrado deberá estar en condiciones de armonizar los siguientes aspectos, para que éstos puedan ser coordinados y consultados con los diferentes sectores de la economía que tienen incidencia en el manejo de recursos marino-costeros (Ej. transporte, desarrollo económico, recursos acuíferos, agricultura, silvicultura, turismo, recursos naturales, trabajo y salud):

- Políticas y programas.
- Planificación.
- Manejo de recursos.
- Recursos disponibles para el manejo sostenible.
- Las tomas de decisiones del sector privado, las asociaciones de pescadores y el sector público.

El segundo paso para cambiar la política existente requiere que se agregue a la política actual un enfoque que integre el *manejo de los ecosistemas* (con enfoque en la protección de los “hábitats esenciales para los recursos pesqueros”<sup>116</sup>) como base del manejo de las pesquerías y de subsistencia. Desde la perspectiva del manejo de recursos, el enfoque existente está diseñado, en gran medida, para manejar especies individuales. Sin embargo, el manejo de la pesca tropical exige que se tome en cuenta la interacción entre múltiples especies. Existe un movimiento, a lo largo del mundo, que reconoce la importancia de utilizar un enfoque basado en el manejo de los ecosistemas para proteger las poblaciones reproductivas de los recursos. Este enfoque, cada día está reemplazando más al enfoque unidimensional que pretende controlar las capturas y el esfuerzo de pesca. El enfoque emergente requiere de una política y estrategia que busque proteger los hábitats ecológicamente importantes, para que los recursos vivientes puedan completar sus ciclos de vida. En la actualidad, prácticas de pesca insostenibles están destruyendo los sitios de anidación, criaderos y reproducción, bloqueando las rutas migratorias, que son parte del ciclo de vida de muchas especies, y explotando los adolescentes de muchas especies antes de que éstos puedan alcanzar la madurez sexual.

En cuanto a los aspectos económicos se debe especificar que el concepto de *valor agregado* es una prioridad para el gobierno central y las regiones, para la creación de fuentes de empleo y el alivio de la pobreza. En la situación existente, la materia prima se está exportando directamente, sin contar con una cadena de producción con suficiente larga para estimular empleos y mejorar la distribución de los ingresos provenientes de la cosecha de los recursos pesqueros. Sin embargo, la producción de algunos recursos es exageradamente larga, tal como es la situación con la langosta. Aquí, se utilizan el buzo, saca buzo, acopiador, capitán, dueño de barco, etc. y si hay una cadena larga de la producción. Pero el concepto de valor agregado no requiere una cadena más larga, si no un producto que tenga más valor para el pescador.

---

<sup>116</sup> Estos incluyen los hábitats ecológicamente sensibles dentro y alrededor de las zonas de pesca, en las áreas de reproducción, anidación y en los viveros de los diferentes recursos pesqueros.

También es importante reconocer en la nueva política, que se debe proteger a los pescadores y recursos de subsistencia, los cuales representan una red de seguridad alimentaria para muchas familias marginadas y fuera de la economía nacional y regional. Esto requiere de una inversión significativa (la cual es inexistente ahora) en el sub-sector, utilizando siempre el enfoque de los ecosistemas en su manejo.

Finalmente, los procesos participativos en la planificación, planes de manejo y la toma de decisiones dentro el CBA son imprescindibles para asegurar la descentralización y el manejo sostenible de los ecosistemas y los recursos. Esto se debe incluir explícitamente en la política nueva del sector pesca dentro del CBA. Se presenta, en la caja que sigue, un primer acercamiento a este cambio, que pueda servir como base para discusiones futuras.

*Asegurar una administración de las actividades pesqueras y de la conservación de la biodiversidad marino-costera, con el fin de aprovechar de manera sostenible<sup>117</sup> los recursos comerciales y de subsistencia, balanceando los elementos económicos, sociales, ambientales e institucionales pertinentes en las tomas de decisiones. El enfoque integrado está basado en el manejo del ecosistema, el “valor agregado”, el fomento de procesos participativos y el respeto a las leyes y convenios relevantes y vigentes.*

Por lo tanto se deben armonizar las políticas nacionales, con una política desarrollada para el sector, a nivel regional y municipal. Esta política debe basarse en los ocho ejes fundamentales para el manejo y el desarrollo sostenible del sector, enunciados anteriormente. Debe subrayar, además, la necesidad de cumplir con las leyes nacionales e internacionales y los convenios internacionales en vigencia. Particularmente importante son la Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica y la Ley de Equidad Fiscal. Se recomienda que esta política también incluya una referencia específica a los asuntos socio-económicos, tales como la disminución de la pobreza y el respeto a los derechos laborales de los trabajadores del mar.

#### **4.2.2 Cambios en el marco jurídico-institucional**

Como se ha mencionado continuamente en este documento, el Estado no está cumpliendo con su deber constitucional. Esto está relacionado, en parte, con una debilidad en el marco jurídico para el sector y en los instrumentos inadecuados para la implementación de las normas. La siguiente sub-sección provee unas recomendaciones dirigidas a cómo superar estas fallas.

Primordialmente, se requiere la formulación y aprobación de un Ley de Pesca que está basada en los principios del uso y el desarrollo sostenible del sector,

---

<sup>117</sup> El uso sostenible de los recursos pesqueros requiere del mantenimiento, a largo plazo, de los niveles de producción biológica que satisfagan las políticas y estrategias nacionales de utilización de los recursos pesqueros, sin comprometer la desestabilización de los ciclos de vida y los procesos naturales que ocurren en los ecosistemas que habitan.

incluyendo un enfoque de manejo integrado de las pesquerías que esté basado en el manejo de los ecosistemas y en la estrecha coordinación inter-institucional en cuanto a la planificación, la formulación de programas y proyectos relacionados al sector.

### **El Marco Jurídico**

Como se ha mencionado en el Capítulo 2, el marco jurídico institucional de Nicaragua no está muy claro en el ámbito administrativo, y aunque existen normas a nivel constitucional y legal, *éstas tienen grandes vacíos a nivel de reglamentación, que frustran su efectiva aplicación:*

- Los ministerios del estado no reglamentan ni definen sus competencias entre sí.
- Los Concejos Municipales y las Regiones Autónomas no ejercen plenamente sus poderes de reglamentación.<sup>118</sup>

Fundamentándonos en lo anterior se puede decir que la base legal para la administración es conceptualmente débil por no decir obsoleta<sup>119</sup>. La situación resultante en la actualidad es que no existe una forma legal que permita el desarrollo de normas y regulaciones claras para llevar a cabo la administración pesquera en forma sostenible.

El marco jurídico requiere de una modernización basada en un marco legal coherente, la cual incluye: i) claras y amplias definiciones de las políticas y estrategias del sector; ii) claros objetivos para el manejo de cada pesquería; iii) reorientación del sistema de recopilación de información, incluyendo la participación activa de los usuarios; iv) la reinversión de las ganancias provenientes de actividades pesqueras y de la producción en un sistema eficiente de control, monitoreo y vigilancia; v) formulación de nuevos reglamentos y fortalecimiento de los existentes, de forma que aseguren que éstos cuentan con una institucionalidad eficaz y económicamente eficiente. También, dicho sistema de administración debe rectificar la ineficiencia con que se manejan los aspectos legales, debido a procesos discrecionales los cuales pueden contribuir al uso no sostenible de los recursos<sup>120</sup>.

Es imprescindible seguir haciendo esfuerzos para la aprobación de una Ley de Pesca, debido a que lo único que está regulado en pesca a nivel de ley (es decir, que no es cambiante) son los cánones (Ley de Equidad Fiscal). Como su nombre lo indica, ésta tiene sólo el propósito de recaudar fondos para el Estado. El resto de las regulaciones (medidas restrictivas, cuotas, procedimientos de otorgamiento, participación ciudadana, seguimiento y control, procedimientos para el seguimiento) responde a Acuerdos

<sup>118</sup> Por ejemplo, según el Art. 23 numeral 18 de la Ley No. 28 es potestad de los Consejos Regionales elaborar un anteproyecto de ley relativo al uso racional y conservación de los recursos naturales de la región, el cual, todavía, no ha elaborado.

<sup>119</sup> CERA-UCRESEP 2000.

<sup>120</sup> Ibid, p17.

Ministeriales que hacen muy flexibles su aplicación y que dependen del Ministro de turno cambiar las reglas del juego. A pesar de esta inconveniencia, la aprobación de la Ley de Pesca cada día se ve más lejana, debido a que existen muchos intereses encontrados tanto a nivel local como a nivel central.

Es necesario desarrollar urgentemente instrumentos más adecuados en cuanto a la regulación y vigilancia, para enfrentar la realidad de la situación que ha evolucionado durante las últimas tres décadas, a partir de cuando los primeros instrumentos fueron formulados. Estos deben asegurar que se implementan los mecanismos y normativas relevantes para cumplir con los objetivos fundamentales de manejo sostenible del sector.

Para hacer efectiva la vigilancia y control, se requiere la aprobación una la Ley de Pesca que contenga los procedimientos mínimos para la imposición de sanciones fuertes. Además, deberá incluir la participación ciudadana en las denuncias.

#### **4.2.3 Cambios institucionales en la administración de los recursos marino-costeros**

##### **El marco institucional**

Existe una urgente necesidad de armonizar la planificación, las políticas, la formulación de los programas, planes y proyectos que ejercen una influencia en el sector pesca y el CBA, porque es evidente que el enfoque actual que el MIFIC y el MARENA están utilizando para manejar la biodiversidad y los recursos marino-costeros no está funcionando para todos los recursos ni para los usuarios de los recursos dentro el CBA. Esta situación es una violación de la Ley 290 y la CN. En cuanto al desarrollo de un enfoque del manejo de los ecosistemas, esto se hace imposible sin la estrecha y operacional coordinación del MARENA y MIFIC. En cuanto a los problemas asociados con la salud ocupacional, el alivio de la pobreza, etc. (los cuales están sumamente ligados a la sobre pesca, tal es el caso de la langosta), es imposible enfrentarlos sin la coordinación entre el MIFIC, MITRAB, INSS y el MINSA.

En cuanto al rol de los gobiernos regionales se sugiere que se discutan las siguientes prioridades de éstos:

- Actuar frente al gobierno nacional, para promover los intereses regionales del sector pesca, entre otros, asegurar que se cumpla con los cobros de impuestos sobre productos pesqueros.
- Promover el control y vigilancia de leyes, regulaciones y decretos vigentes.
- Atraer los incentivos para el desarrollo sostenible del sector a las regiones. Capacitar sobre la gestión integrada vocacional, técnica y académica.
- Desarrollar el monitoreo y seguimiento de forma sostenible.
- Invertir en infraestructura necesaria que favorezca el desarrollo del sector, promover y facilitar inversiones regionales, nacionales e internacionales, en el sector pesca regional.

- Dar seguimiento a los programas y proyectos pesqueros y de conservación de la biodiversidad marino-costera, comercial y no-comerciales.
- Conseguir financiamiento nacional e internacional para su implementación.
- Proteger los derechos de las comunidades frente a los invasores de tierras y aguas comunales -según la nueva Ley de Demarcación de las Comunidades Indígenas (Ley 445).

Finalmente, con los organismos: FISE, AMUNIC, AMURACAN e INIFOM se debe organizar un proceso de coordinación continuo, para que no haya duplicación de esfuerzos en cuanto a la planificación. El CBA y la coordinación del Comité Sectorial de Pesca se deben incorporar formalmente en el comité de trabajo de INIFOM, quien elaborará la guía y los modelos de planificación municipal, y con el FISE. Además, se debe convocar a reuniones periódicas, de intercambio y coordinación, con todos los actores que están trabajando con el tema de desarrollo sostenible, conservación y fortalecimiento municipal en La Costa: INIFOM, RAAN-ASDI-RAAS, AMURACAN, AMUNIC, PRODEMU, CBM, Proyecto Campesino a Campesino/UNAG, y FISE/BID Programa para el Desarrollo Local de la Costa Atlántica, entre otros. A cambio, se debe invitar a los alcaldes a participar en las reuniones de coordinación del proyecto CBA. Por ejemplo se puede formar un órgano de asesoría técnico y/o consulta con la participación de los alcaldes.

### **Mejoramiento del sistema del monitoreo, vigilancia y control**

Para mejorar el sistema de monitoreo y vigilancia se requiere lo siguiente:

- 1) Capacidades económicas para asegurar la sostenibilidad en la función de los inspectores, sin lugar a coimas. Esto requiere salarios dignos, equipos de transporte y personal capacitado de forma profesional.
- 2) Sanciones realistas y fuertes para las diferentes infracciones y quebrantamientos de las normas. De esta forma se asegura que éstas tengan un efecto coercitivo en el control de las actividades ilegales que están desequilibrando el desarrollo sostenible del sector pesca.
- 3) La integración de la vigilancia y monitoreo remoto<sup>121</sup> (satelital y aéreo) y en tierra y mar, a través de nuevos inspectores;
- 4) Rectificar los vacíos de la Ley de Pesca, en cuanto a que los cobros se retribuyan directamente a las actividades de vigilancia y control, más que a la distribución del dinero a las instituciones (MIFIC; Consejo y Gobierno Regional, Alcaldía).

---

<sup>121</sup> Donde cada embarcación que posea una licencia esté equipada con una antena de repetición satelital, que permita el seguimiento de la ubicación geográfica y tiempo actual de las mismas en la plataforma continental, tal como lo propone Erhardt (2003).

5) Se debe especificar, en la nueva Ley de Pesca, la descentralización, hacia los municipios, de las actividades de vigilancia y control de los recursos, por ser ellos quienes se mantienen en el territorio, y tienen facultades de sancionar. Debería dejarse a ADPESCA como un facilitador a nivel macro, que opera de la mano con los municipios en la vigilancia y control.

6) Se debe asegurar el control y vigilancia respecto a la violación de los derechos pesqueros otorgados por la nueva Ley de Demarcación, particularmente las incursiones ilegales de los barcos camaroneros en la zona de las tres millas y las de los otros barcos industriales en los cayos y las islas Maíz.

La Figura abajo presenta un diagrama que puede ser base para discusiones futuras en cuanto a cómo mejorar el monitoreo, control y vigilancia del sector.

### **Los instrumentos para el manejo de las pesquerías**

En primera instancia, el gobierno central deberá proceder urgentemente a formular objetivos claros para el manejo de cada pesquería. Cada uno de los seis instrumentos de manejo que se utilicen para el manejo pesquero deberá estar vinculado estrechamente con dichos objetivos específicos para su manejo. Por ejemplo, se deben definir claramente los métodos y los procesos que se aplicarán en cuanto a las cuotas globales de captura, las vedas y otras restricciones. Además, dichos métodos deberán ser formulados de acuerdo con los criterios de sostenibilidad para cada pesquería.

### **El sistema de recopilación de información**

Aunque AdPesca ha hecho un esfuerzo formidable para conseguir información relevante e importante desde 1995, especialmente en cuanto a los modelos bio-económicos para estimar la biomasa y potencial existente y los parámetros biológicos de especies importantes, una gran parte de la misma es cuestionable debido a que la información que se registra es incompleta. Por ejemplo, no se consideran datos de la piratería y de otros productos ilegales particularmente en cuanto a la piratería y otras actividades ilegales. Aunque existe mucha información sobre el sector y la biodiversidad marino-costero-acuático, dicha información tiene debilidades preocupantes

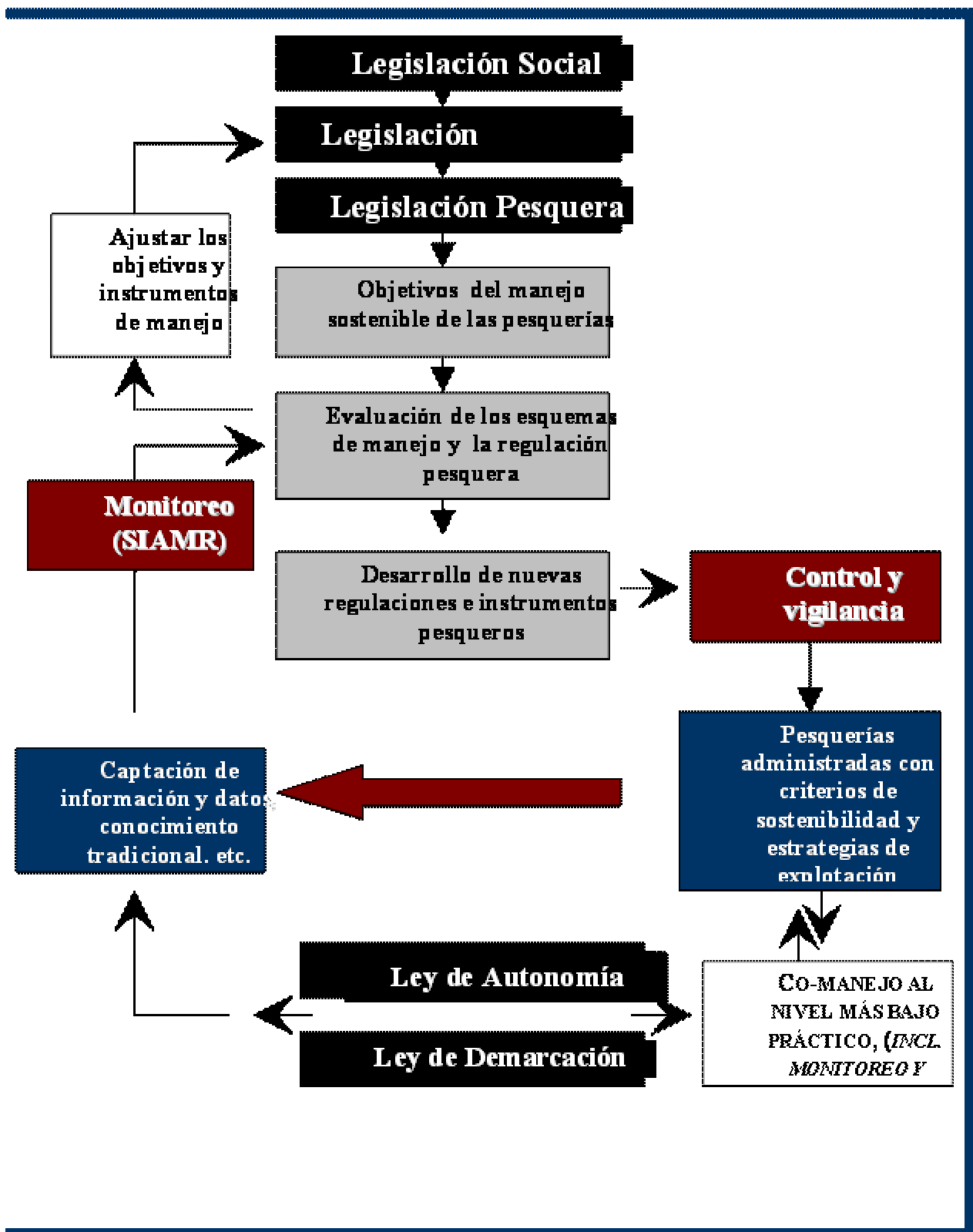


Figura 38: Propuesta preliminar para la creación de un proceso para mejorar el monitoreo, el control y la vigilancia del sector (modific. de Erhardt 2003).

que obstaculizan el desarrollo sostenible del sector. Esto se puede verificar a través de los propios informes presentados por el MIFIC.

Modernizar dicho sistema de recolección de datos e información, de manera que sea confiable y actualizado con relación al objetivo de tomar mejores decisiones con respecto al uso sostenible de las pesquerías, requiere de cinco fuentes de datos, las cuales están relacionadas con las capturas y su unidad de esfuerzo, la producción en las plantas procesadoras, el poder de pesca por embarcación y el número de embarcaciones. Esto requiere la participación de los siguientes actores en el sistema de recopilación de la información: i) datos de los centros de acopio y las plantas procesadoras y la información relacionada con la exportación; ii) los pescadores artesanales; iii) los pescadores industriales; iii) AdPesca (DMVC, CIPA y DGRN) y MARENA; iv) los Guardapesca.

Sin embargo, se entiende que toda la información del mundo no puede mejorar el manejo de los recursos en la zona marino-costero, ni el bienestar social ni las economías locales influidas por el sector. Es necesario construir también mecanismos sostenibles y dinámicos para coordinar a los diferentes actores y educarlos sobre el uso de las herramientas (planificación, manejo, etc.) necesarias, para que ellos mismos puedan enfrentar los problemas.

El gobierno regional no cuenta con un sistema de información sobre el sector pesca, para monitorear y dar seguimiento a su explotación actual y su desarrollo. En el ámbito nacional, MARENA está trabajando en el desarrollo de un sistema de información nacional (SINIA). Para impulsar la descentralización es necesario que el Gobierno Regional cuente con sus propias estadísticas del sector pesca, las cuales deben ser aportadas por AdPesca *sin condiciones*. Se debe dar alta prioridad al desarrollo e institucionalización de un sistema de recolección, análisis y divulgación de información, para asegurar una base de datos que sirva para el análisis y toma de decisiones a nivel regional.

### **Creación de un sistema institucional transparente y participativo**

La fuerte incidencia, por parte de algunos miembros de la industria pesquera, en diversos aspectos relacionados con la administración del sector, tal es el caso de las decisiones sobre las cuotas anuales, la duración de las vedas y el control sobre infracciones en la zona de las tres millas que corresponde a las comunidades, es algo que contraviene las leyes del país y que, en efecto, están debilitando el mandato de AdPESCA y su deber constitucional y legal. Esta situación requiere la creación de mecanismos más transparentes en cuanto a la toma de decisiones relacionadas. Se recomienda que se involucre a *todos los actores* en la planificación y la toma de decisiones relacionados con el desarrollo y uso sostenible de los recursos. Además, se debe desarrollar una estrecha relación con la Procuraduría Ambiental, para el desarrollo de un proceso más transparente.



#### 4.2.4 Fomento al proceso de manejo y planificación descentralizada

Para comprender el concepto fundamental del manejo de los recursos naturales, uno debe entender que los usuarios de dichos recursos conforman sistemas<sup>122</sup> que están estrechamente relacionadas con los recursos que ellos mismos explotan. La importancia de entender bien la estructura de las instituciones viene de otro punto fundamental, o sea, las debilidades de las instituciones del gobierno están a fondo del uso insostenible de los recursos. Debido a esto, las instituciones juegan un papel sumamente importante en cuanto la creación de soluciones para resolver estos problemas.

Un análisis de los problemas relacionados con los recursos que se caracterizan por un acceso libre, indica que gran parte de los problemas ambientales tienen su origen en las fallas institucionales en torno al control de acceso a un recurso y al control de las normas establecidas.

En esta subsección se presentan algunas recomendaciones que tienen que ver con los cambios necesarios para mejorar la gestión en el ámbito regional y el municipal.

#### **Fortalecimiento y mejoramiento en la coordinación Inter-institucional**

Esto exige que todas las instituciones pertinentes, gremios y otras instituciones no gubernamentales, que de una u otra manera están involucradas en el sector, no sólo mejoren su coordinación sino que también empiecen a analizar los problemas y soluciones que son esencialmente de naturaleza intersectorial. Además, instituciones más involucradas, como el MARENA y el MIFIC, agencias como las Comisiones de Recursos Naturales y la Secretaría de Recursos Naturales de las Regiones Autónomas, el MINSA, el MITRAB y el INSS, deberían participar en trabajos de coordinación donde les corresponde. Este mejoramiento en la coordinación de planes, sanciones y en el hecho de compartir información es fundamental para frenar las pérdidas económicas multimillonarias del sector.

Un ejemplo de la necesidad de involucrar a estos actores es el caso del buceo de la langosta, donde existen problemas sociales (de salud ocupacional), económicos (falta de seguros para los buzos, dinero para pagar a los inspectores de langosta, pérdidas de potenciales ingresos debido a la piratería y la explotación de langostas ilegales) y ambientales (la necesidad de imponer vedas temporales debido a la sobre pesca del recurso).

Se recomienda que se empiece a:

- Asegurar que cada proceso de inversión productivo y sectorial lleve las consideraciones ambientales, como un eje transversal de la concertación y vinculación permanente de los procesos de planificación municipales y regionales (esto especialmente, dado que hasta el momento no se han creado las Comisiones de planificación regional).

<sup>122</sup> Aquí se refiere a las reglas, regulaciones y procesos que guían la administración de los recursos.

- Realizar talleres para los alcaldes, sobre cómo compaginar procesos tales como la creación de los Comités de Sectoriales de Pesca y la planificación pesquera.
- Formar un comité asesor municipal del CBA, como una instancia permanente de coordinación, para integrar a los alcaldes en los procesos de planificación regional, comunitaria y sectorial, y como asesores formales en los proyectos pilotos propuestos para el sector pesca.

Es necesario armonizar las exigencias de información, para tomar mejores decisiones de manejo en los diferentes sectores. Por ejemplo, son necesarios una base de datos común y un sistema de monitoreo (incluyendo indicadores), para poder evaluar el *estado* y la *presión* en las dimensiones económica, medio ambiental y social, del desarrollo sostenible. Además, es necesario tener un marco común para evaluar las *respuestas* que se debe dar a las acciones de manejo y evaluar el *impacto* de estas respuestas.

### **Fortalecimiento de la Sostenibilidad de las UA Municipales**

Las Unidades Ambientales (UA) de las alcaldías son claves para el proceso de descentralización del manejo pesquero al nivel más bajo. En este sentido se debe procurar:

- 1) Fortalecerlas con capacitación profesional, en cuanto a los procesos de planificación y gestión ambiental, particularmente, con el proceso de monitoreo, control y vigilancia y el comanejo.
- 2) Formular una estrategia para instalar el Sistema de Información Ambiental y Monitoreo Regional (SIMAR) en las municipalidades, y aprovecharlo para sistematizar la información sobre los recursos, las tres dimensiones de la sostenibilidad y los procesos de planificación que se están realizando en todos niveles -esto requiere que cada municipalidad tenga una base de datos y al mismo tiempo agregar sus propios datos a la arquitectura del SIMAR montada.
- 3) Buscar, a través de estas unidades, los mecanismos para involucrar a la sociedad civil, especialmente respecto a campañas de sensibilización – enfatizando cuñas radiales que llegarían a los pueblos aislados– y de participación ciudadana en foros públicos.

Finalmente, los municipios deberán proveer todo el apoyo financiero para asegurar la sostenibilidad de dichas Unidades, sea con nuevos impuestos o gracias al mejor uso de los ingresos provenientes de los impuestos existentes.

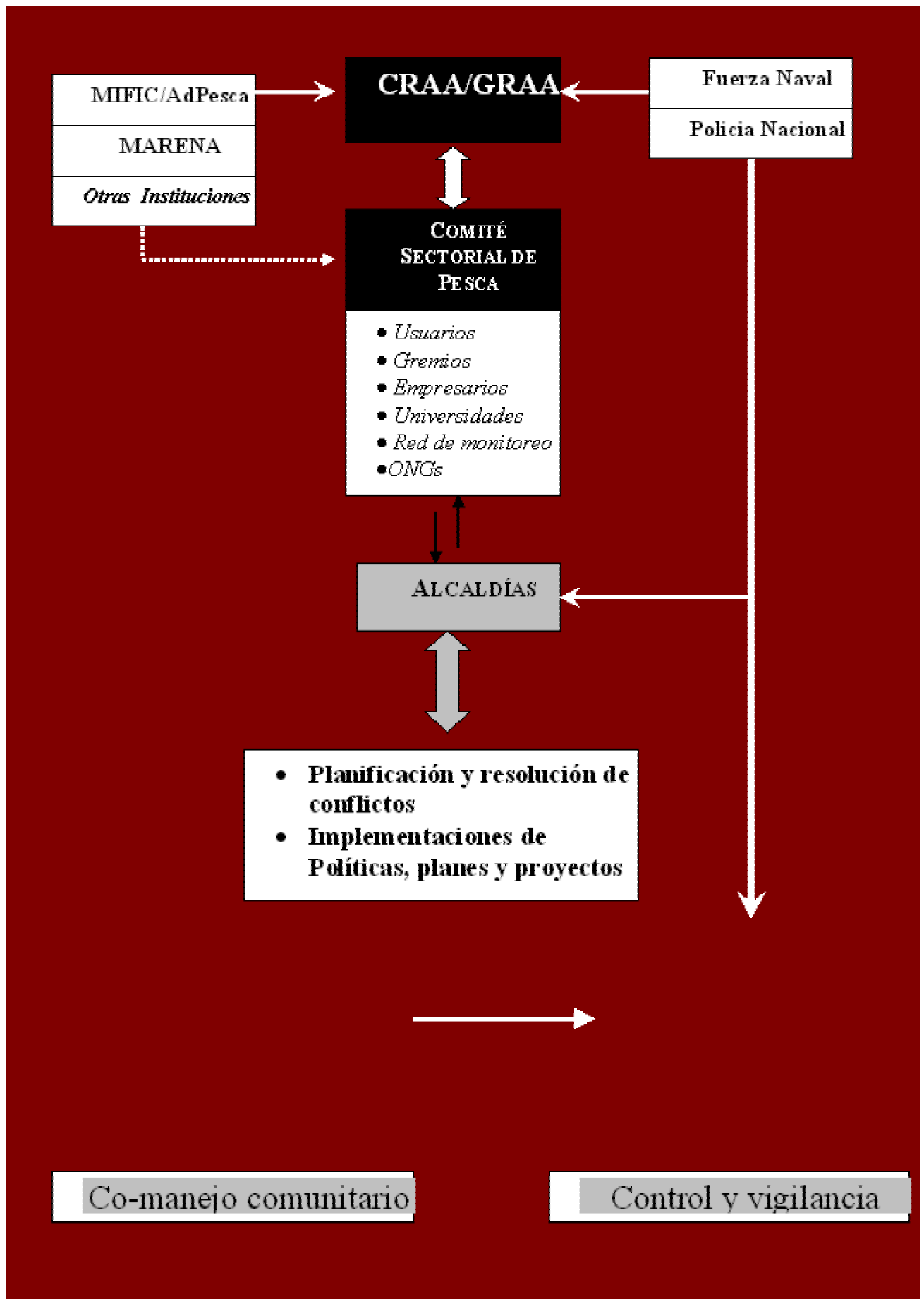
### **Institucionalización y apoyo a los Comités Sectoriales de Pesca**

Desde el inicio de la consultoría, participaron diversos trabajadores del mar, universitarios, miembros de los CRAA y los GRAA, AdPesca, MARENA y algunos empresarios interesados en establecer un proceso de descentralización que pudiera coadyuvar en la consecución de una administración pesquera más efectiva en eficiencia y operacionalidad a nivel regional. Los resultados de

estas experiencias señalaban la importancia de establecer un “paraguas” institucional que representara los intereses de todos los actores relevantes del sector pesca, en un foro transparente en que se discutan los problemas, y que de forma participativa se desarrolle una estrategia para resolverlos. Dicho paraguas serviría como órgano de apoyo a los CRAA y GRAA, y al Gobierno Central, en que los mismos usuarios de los recursos y gente de apoyo técnico (las universidades) puedan coadyuvar a los CRAA y GRAA en el análisis y la subsiguiente resolución de conflictos y problemas agudos que están impidiendo el desarrollo sostenible del sector pesca dentro el CBA. Esencialmente, los Comités deben tener los siguientes objetivos:

- organización de los pescadores industriales y artesanales en cuanto a políticas de administración pesquera;
- crear asociaciones y alianzas estratégicas dentro del sector, para implementar planes de acción y restaurar la capacidad productiva y el uso sostenible de las pesquerías en el CBA;
- establecer criterios para el manejo sostenible al nivel más bajo;
- fortalecer las organizaciones colectivas, para apoyar las iniciativas locales que pretenden administrar los recursos de forma sostenible.

La Figura abajo presenta un esquema que podrá conformar la base para futuras discusiones sobre la estructura de los Comités Sectoriales de Pesca.



Aunque el proceso que fue desarrollado representaba un primer paso para la creación de una voluntad política hacia el camino del uso sostenible de los recursos pesqueros de las RAA, la falta de apoyo de algunos asesores de los GRAA entorpeció el esfuerzo, de tal manera que los participantes quedaron desilusionados con el proceso. Sin embargo, todavía hay interés de continuar por parte de muchos de los actores. Debido a que esta iniciativa representa un elemento clave para la sostenibilidad del proceso comanejo recomendado en el plan de acción, se aconseja urgentemente que los GRAA y CRAA retomen esta iniciativa importante y la pongan en marcha.

Uno de los elementos importantes para rescatar los Comités Regionales de Pesca es el apoyo que el CBA se comprometió a brindar para la adquisición de la Personería Jurídica de las ONGs que participen en los Comités.

### **Apoyo a la creación de un proceso de comanejo**

Existen dos instrumentos que han venido teniendo impactos positivos en cuanto al manejo y la distribución equitativa de los beneficios del uso de los recursos: i) el proceso de manejo recursos basados en la participación comunitaria y ii) el comanejo.

El enfoque del manejo comunitario pretende otorgar derechos y tenencia de las áreas de pesca a los pescadores que residen en las comunidades a lo largo del litoral. Requiere la creación de un ámbito económico y social en que los usuarios actúen para garantizar la reflexión de sus propios intereses de forma sostenible. Esto requiere la creación de mecanismos de apoyo del gobierno, para apoyar la descentralización y las organizaciones de pescadores locales o regionales.

El comanejo pretende involucrar a los mismos usuarios en el proceso de planificación y manejo de los recursos y del entorno ecológico. Esto pretende crear una responsabilidad y autoridad conjunta entre los gobiernos y los usuarios, para asegurar un manejo sostenible de los recursos y el entorno ecológico. Dicha responsabilidad y el poder de tomar decisiones es negociable, y, en última instancia, el gobierno tiene la autoridad final para el proceso. El proyecto DIPAL, en Laguna de Perlas, dejó buenas experiencias respecto a cómo se debe (y no se debe) desarrollar un modelo de comanejo. También existe un ejemplo de manejo comunitario en la comunidad de Wounta (ver caja abajo).

Los elementos críticos de este proceso son los siguientes:

- Un manejo integrado del ecosistema y los recursos.
- La creación de alternativas económicas que puedan reducir la presión sobre los recursos tradicionales.
- El rescate de los guardapescas comunitarios, incluyendo su capacitación y financiamiento sostenible.

- La recolección de datos socio-económicos, biológicos (de los recursos) y del entorno ecológico.
- La búsqueda de mercados alternativos y equipos de producción pesquera que sean eficientes (barcos de vela/motor, plantas de hielo, etc.).
- Coordinación inter-institucional.

#### **4.5 Programas nacionales y regionales de desarrollo**

Además de los programas nacionales y regionales presentados en el Plan de Acción Ambiental Nacional, se propone los siguientes ejes:

- Establecer la obligación legal de atender las consideraciones ambientales en el manejo y aprovechamiento de los recursos pesqueros.
- Establecer un sistema de certificación de los productos pesqueros, para exportar a mercados no-tradicionales.
- Crear pesquerías de recursos, alternativas para diversificar las pesquerías existentes.
- Iniciar un marco para la investigación integrada en cuanto a los requerimientos de los diferentes recursos y los hábitats y rutas migratorias críticas para cumplir con sus ciclos de vida.
- Incrementar la protección para combatir la erosión y restaurar los hábitats críticos en las cuencas de las lagunas y los arrecifes coralinos, lo cual está destruyendo los hábitats dentro de los sistemas salobres y marinos.
- Empalmar con los esfuerzos existentes para detener la deforestación provocada por el avance de la frontera agrícola y revertir su avance por medio de la recuperación de áreas deforestadas.
- Fomentar tecnologías apropiadas para reducir los costos de pesca (Ej., barcos veleros).
- Reducir la contaminación de aguas negras, hidrocarburos servidos (especialmente el aceite botado por los barcos en las costas) y otros contaminantes que provienen de los pescadores y los acopiadores en los cayos Miskitos y Perlas.
- Desarrollar un plan estratégico, involucrando a los líderes comunitarios, las alcaldías y los GRAA y CRAA, para enfrentar las contingencias necesarias de cualquier accidente relacionado con la exploración de hidrocarburos submarinos y su proceso de formación.
- Fortalecer la capacidad de gestión y planificación integrada a nivel regional/municipal/local y con las ONG.
- Armonizar la coordinación, planificación y gestión del sector a través de acciones concretas u operacionales con las diferentes instituciones públicas, locales y privadas del sector.
- Desarrollar un enfoque para el monitoreo de las abundancias de especies en peligro de extinción y planes operacionales para asegurar su protección.

#### **4.6 Proyectos regionales de desarrollo**

A continuación son descritas y justificadas en términos generales las prioridades de áreas geográficas y áreas temáticas. Un listado detallado de áreas prioritarias debe ejecutarse en forma de un plan de acción, como resultado del proceso de planificación regional liderado por los gobiernos regionales.

#### 4.6.1 Áreas geográficas

Las áreas geográficas que se deben priorizar en términos de intervenciones se dividen entre el mar y la costa, donde se encuentran los recursos pesqueros más importantes. Las áreas marinas importantes son los Cayos Miskitos, Cayos Perla y las Islas de Maíz. En la costa, las áreas incluyen Laguna de Pahara, Bihmuna y Karatá y los humedales que se encuentran a lo largo del canal intracostero en la RAAN. En la RAAS, estas áreas incluyen Suni Lagoon y Top Lock (en Laguna de Perlas) y los humedales de la Bahía de Bluefields y de Mahogany. Adicionalmente se deben enfocar todos los otros lugares donde se encuentran viveros, sitios de anidación, rutas migratorias y humedales con alta biodiversidad, en que las comunidades tienen la voluntad de manejar estos lugares utilizando los siguientes aspectos:

- Comanejo.
- Planificación participativa.
- Integración del conocimiento tradicional y planes de manejo comunitarios.

#### 4.6.2 Áreas temáticas

##### **Divulgación y educación ambiental sobre el sector pesca**

Se recomiendan los siguientes proyectos de divulgación sobre la situación actual del sector:

- Un video sobre el sector: la situación actual, perspectivas y alternativas contra el uso insostenible de las pesquerías, que resuma los puntos que se han tocado en el presente informe.
- Libros de colorear para niños de primaria.
- La creación de un sitio web (dentro el mismo del CBA), con toda la información utilizada para la elaboración del presente informe.
- Una conferencia internacional y un libro sobre los ecosistemas y pesquerías dentro el CBA.
- Publicación de una síntesis del presente informe, para su distribución a quienes toman decisiones y a las universidades.
- Programas radiales multidisciplinarias y de televisión popular (llegando a grabar en las comunidades), para divulgar la situación actual del sector y discutir alternativas.
- Un video u otros medios de divulgación para presentar de forma transparente los beneficios y las amenazas de i) la exploración petrolera en la plataforma continental, ii) el canal seco y iii) la construcción de una carretera conectando el Pacífico y la RAAS.

##### **Diversificación de los recursos y la búsqueda de mercados alternativos**

En base al análisis presentado en este documento, a los trabajos de Erhardt (UCRESEP 2001, Erhardt 2003), la administración de pesca es insostenible y urgentemente se requiere un enfoque no tradicional, en que se fomente la

diversificación de las pesquerías. En cuanto sea posible se debe tratar de i) reducir la presión existente sobre los recursos tradicionales, ii) aliviar la difícil situación económica experimentada por los pescadores y las comunidades durante las vedas de camarón y langosta; iii) fortalecer el sub-sector de subsistencia, lo cual significa una red de seguridad alimentaria para los pobladores más pobres dentro del CBA. Los diez siguientes *proyectos pilotos* representan un ejemplo del nuevo modelo que se debe fomentar:

- 4) **Pesca de escamas en el litoral del municipio de Bilwi**, efectuada por los pescadores artesanales de las comunidades que viven junto al litoral.
- 5) **Proyectos integrales de pesca deportiva y observaciones de manatí y otras especies en peligro de extinción;**
- 6) **Captura, procesamiento y exportación de langosta viva** en las comunidades donde pescan las langostas.
- 7) **Apoyo al UNOPARAAN** en cuanto a la organización de sus miembros, cursos de contabilidad y manejo de fondos, apoyo a las mujeres comerciantes.
- 8) **Crianza de peces de escama** en los cayos y lagunas costeras.
- 9) **La crianza del róbalo en las lagunas.**
- 10) **El uso integral de los manglares**, incluyendo la apicultura, y la cultura de moluscos asociados con los manglares.
- 11) **La pesca de jaiba** en las lagunas costeras por los pescadores artesanales.
- 12) **La producción de productos con un “valor agregado”** (Ej., uso de “piezas” de mariscos que normalmente se botan), para el mercado nacional e internacional.
- 13) **Creación de un parque marítimo municipal** en ambas Islas del Maíz, con la visión de crear una Área Protegida.

Cada proyecto piloto debe establecerse con un programa fuerte de divulgación y educación ambiental enmarcado en el “cómo” se puede lograr el desarrollo sostenible del sector. Además, cada uno de estos proyectos debe encajar en el marco institucional propuesto en la Figura 36.

#### **Mejoramiento del sistema de monitoreo, control, vigilancia y manejo integrado de las pesquerías**

Mejorar el sistema existente de monitoreo, control y vigilancia requiere de un enfoque integrado, el cual incluirá los siguientes aspectos:

- **Vigilancia remota** usando satélites dirigido al sector industrial;
- **Reestructuración total del sistema existente de los inspectores de pesca** y la creación de sanciones fuertes para los empleados del gobierno que son cómplices en el fraude y actividades ilegales.
- **Comanejo** del sector artesanal, utilizando los proyectos piloto anteriormente mencionados, para desarrollar el modelo y adaptar y aprender de las experiencias.
- **Involucramiento de los empresarios y capitanes de barco** en el proceso de control, vigilancia y monitoreo.



### **Fortalecimiento de los mecanismos de coordinación Inter- e intra-institucional**

Las instituciones relevantes deberán participar en la ejecución de los proyectos mencionados anteriormente donde les corresponde. Esto incluirá la participación en la planificación de los proyectos; y en algunas instancias, el comanejo de ellos.

#### **4.7 Definición de pequeños proyectos pilotos a ser implementados por el CBA u otros donantes u otras fuentes a nivel municipal y local**

A continuación se presentan algunos proyectos discutidos con donantes y los GRAA y CRAA del Atlántico. Sin embargo, existen otros proyectos que todavía se están discutiendo y se presentarán después del taller final del sector pesca en cada región.

##### **4.7.1 Proyecto piloto para la pesca de escamas en el litoral del municipio de Puerto Cabezas**

Este proyecto ya está en camino de formulación y pretende desarrollar la capacidad para pescar con anzuelos peces de escamas en la zona de las tres millas. El proyecto tiene varios objetivos, los cuales incluyen: i) proveer alternativas de trabajo para los pescadores, durante las vedas de langosta y camarón; ii) el desarrollo de un sistema de certificación de que todo el sistema de producción de los recursos fue hecho de forma sostenible; iii) contactar mercados alternativos que tienen interés en compra de productos certificados; iv) desarrollar capacidad local en la administración de los recursos y para la cadena de producción y exportación. El proyecto fortalecerá la unidad ambiental de la alcaldía y el Comité Sectorial de Pesca de la RAAN. Para funcionar, se tiene que apoyar al sector en la búsqueda de un mercado para estos productos. Luego, una vez que se consigue el mercado, la presión para pescar langosta se disminuirá.

##### **4.7.2 Proyecto piloto para la exportación de langostas vivas**

Este proyecto ya está formulado y se están buscando apoyo financiero para desarrollar i) el uso sostenible de la langosta espinosa; ii) su preparación para exportar; iii) y mercadeo, con la meta fundamental de crear fuentes de ingresos alternativas, empleo, seguridad alimentaria y apoyo al asunto de la equidad de género; iv) la asistencia para el desarrollo de un marco político en lo que respecta a las regulaciones para la captura de langosta y su manejo. Actualmente existe interés en este proyecto por parte del gobierno de Japón, la FAO y AdPesca. Curiosamente, no se han sido consultados los GRAA ni los CRAA, algo sorprendente en un tiempo en que se está promoviendo la descentralización.

#### **4.7.3 Proyecto piloto para el mejoramiento del monitoreo, control y vigilancia de las pesquerías**

Existen dos propuestas, las cuales se deben unir bajo un marco integrado:

La primera propuesta es la creación de un sistema de vigilancia remota utilizando el sistema ARGOS de Francia. Con esto se pretende a) monitorear todas las embarcaciones industriales con el sistema remoto satelital y b) realizar un monitoreo aéreo de las operaciones de pesca en la Zona Económica Exclusiva (ZEE); c) el monitoreo terrestre de los desembarques en forma aleatoria; d) monitoreo en el mar bajo dirección estratégica del monitoreo aeronaval. Los costos de inversión del sistema integral es menos de US\$ 5 millones; y los costos de operación anual, menos de \$1 millón. Tomando en cuenta que el país está perdiendo más de \$15 millones por año, esta inversión y los costos operacionales son positivos. Sin embargo, hasta el momento, nadie ha impulsado esta propuesta y si no se hace un esfuerzo serio para conseguir financiamiento, el MIFIC/AdPesca debe aclarar su posición de forma transparente.

El segundo proyecto tiene que ver con el comanejo. En este sentido impulsa la participación comunitaria en el manejo y planificación de los recursos. Utilizando el proyecto de escamas mencionado anteriormente, se crearán las condiciones necesarias para desarrollar y fortalecer los mecanismos institucionales del comanejo. Esto incluirá fondos para fortalecer el Comité Sectorial de Pesca, las Unidades Ambientales en las Alcaldías y los Guardapescas.

#### **4.7.4 Estrategias para el manejo pesquero con el ecosistema como su base**

El proyecto contempla un fuerte programa de capacitación a las instituciones del gobierno referente al enfoque ecosistémico y el financiamiento de becas para estudiantes nacionales e internacionales, quienes efectuarán estudios de caracterización de las relaciones entre las especies (priorizadas por el Comité Sectorial de Pesca) y las relaciones ecológicas con los hábitats y otros rasgos de los ciclos de vida de los mismos.

Los resultados serán sometidos al SIMAR y conformarán un insumo para la creación de una política y una estrategia para crear e implementar el enfoque del ecosistema en el manejo pesquero.

#### **4.7.5 Creación de un Parque Marítimo Integral Municipal en las Islas de Maíz**

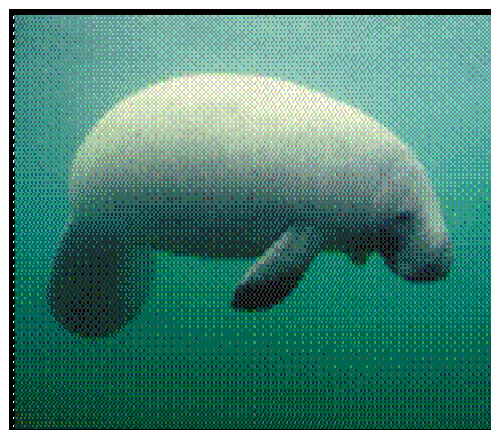
Este proyecto pretende crear las condiciones básicas para en nuevo enfoque para el manejo integral de un parque Marítimo. Este enfoque enfocará tanto en el manejo ambiental en las islas como en el mar, integrando las diferentes iniciativas históricas (armonizar y reactivar los Planes de Manejo moribundos) con los que están actualmente en camino (energía eólica, manejo de los desechos sólidos y líquidos, etc.). El Parque Marítimo propuesto será

desarrollado en conjunto con los tres niveles de gobierno (nacional, regional y municipal) y el sector privado, y su base fundamental sería la protección de ecosistema para asegurar el eco-turismo sostenible. Actividades incluyen el manejo del buceo deportivo, investigaciones científicas y la creación de zonas de reserva biológica dentro el parque.

Dicho proyecto también proveerá los insumos básicos para la creación de un Área Protegida más amplia alrededor de las dos islas.

#### **4.7.6 Fomento del turismo relacionado a la pesca deportiva y observación de especies amenazadas.**

Esto ya se está empezando en Laguna de Perlas con un proyecto de captura y liberación de peces de escama. Se pretende llevar las experiencias de este proyecto y aplicarlos en otras partes de la costa. Además, el proyecto contempla un programa turístico de observación de las especies amenazadas, tales como el manatí y la tortuga verde en las comunidades de la RAAN. EL principio de este proyecto es que un animal vivo tiene un valor ecoturístico mayor que la matanza indiscriminada.



*Foto 8: Pescador deportiva con su guía (se soltaron el pez al agua) y el manatí, que es la fuente de un ecoturismo multimillonario en la Florida.*

#### **4.7.7 Un Estudio de Investigación en Acción para integrar los Planes del Sector Pesca y los Planes Comunitarios del CBA con Los Planes Municipales**

Este proyecto provee un enfoque sistemático a nivel municipal para enchufar los Planes de Desarrollo Comunitarios y los diferentes Proyectos Piloto en este capítulo con los planes municipales. La meta del proyecto es experimentar con diferentes arreglos y herramientas institucionales relacionadas a la gestión ambiental integral, y también desarrollar y comprobar diferentes indicadores de desempeño de los proyectos pilotos.

Entre los otros Productos esperados, se espera recomendaciones concretas y operativas para desarrollar e implementar: i) el Sistema de Información y Monitoreo Ambiental Regional (SIMAR); y ii) pautas y mecanismos claves para asegurar que la planificación municipal, planes del sector pesca y el desarrollo económico relacionado a la pesca integran los aspectos ambientales y los planes comunitarios en su enfoque;

#### **4.7.8 Apoyo al UNOPARAAN en cuanto a la capacitación y organización de sus miembros**

Durante el curso del estudio sectorial de pesca, se desarrolló la Unión de Productores de Alta Mar en la RAAN. UNOPARAAN cuenta con su personería jurídica con el apoyo del CBA. El proyecto capacitará a sus diversos miembros en los siguientes temas:

- **Mujeres comerciantes** - contabilidad, organización gremial, mejor mercadeo y conservación de los productos del mar; actividades alternativas;
- **Buzos**- derechos laborales, contabilidad , administración de fondos y organización gremial, actividades alternativas;
- **Buzos** – teoría y prácticas seguras del buceo industrial;
- **Cayuqueros** – organización gremial, administración de fondos, actividades alternativas.
- **Todos** – capacitación básica sobre el enfoque integral de manejo de pesca y en la participación en el los Comités Regionales del Sector Pesca (para los representantes dirigentes).

#### **4.8 Acciones específicas y responsabilidades**

Además de los proyectos y prioridades presentados en éste capítulo, existe gran urgencia para poner en marcha acciones concretas, tales como la forma de operativizar un marco para la toma de mejores decisiones en cuanto al manejo sostenible de los recursos pesqueros y su entorno ecológico, la coordinación inter e intra-institucional, el mejoramiento del sistema de vigilancia, control y monitoreo y otros asuntos claves. El siguiente cuadro presenta algunas de las acciones consideradas de alta prioridad y recomendaciones para los responsables que deben ejecutar y/o apoyar cada acción.

**Cuadro 21: Resumen de las acciones propuestas para cada nivel del Gobierno.**

ACCIONES	RESPONSABLES
<b>Objetivo Específico Institucional</b>	
<b>Nivel Nacional</b>	
1. Reformulación y aprobación de la Ley de Pesca con los reglamentos relevantes, incluyendo la reglamentación de los Decretos Ministeriales históricos.	AN, MARENA/ MIFIC
2. Ajustar y finalizar la propuesta y la inversión necesaria para la creación de un sistema moderno, utilizando la vigilancia remota satelital y aérea	MIFIC, AN, Fuerza Naval, Fuerza Aérea
3. Crear un nuevo sistema profesional de inspectores del mar y el litoral, asegurando que las sanciones para el fraude y otras actividades ilegales sean fuertemente punitivas.	MIFIC, AN
4. Re-estructurar el sistema existente para la recolección de información y datos, utilizando los ejes principales recomendados en este documento.	MIFIC
5. Fortalecimiento institucional de DGRN y AdPesca para que puedan realizar, eficaz y profesionalmente, sus mandatos, incluyendo mayor transparencia.	MIFIC
6. Integrar con el MARENA para discutir y adoptar criterios de sostenibilidad y trabajar en conjunto con el MARENA para formular un marco integrado de manejo de pesca que está basada en el manejo del ecosistema.	MIFIC/MARENA
7. Revisar y analizar los criterios de valor económico asignado al sector pesca al país; desarrollar una estrategia de recuperación del valor real de los recursos pesqueros y los hábitats ecológicamente importantes para los recursos	MIFIC/MARENA/AN
8. Asegurar que el sistema de recolección de información sobre el sector cuente con el apoyo y buena voluntad de la industria pesquera	MIFIC
<b>Nivel Regional</b>	
1. Sensibilización del entorno político en las RAA, sobre la importancia del sector pesca, incluyendo el subsector de subsistencia, y su potencial para contribuir al desarrollo económico de las regiones y al bienestar de las comunidades marginadas.	MARENA/ MIFIC CBA
2. Capacitación del nivel administrativo de los gobiernos regionales, sobre manejo pesquero, política y economía pesquera y la toma de decisiones relacionadas con la planificación y manejo descentralizado del sector.	MARENA/ MIFIC CBA
3. Crear, institucionalizar y apoyar al Comité Sectorial de Pesca en cada región, como entidad legal de CRAA y GRAA.	GRAA, CRAA
4. Asegurar el financiamiento necesario para fortalecer la sostenibilidad de los Comités Regionales de Pesca y a la personería jurídica de los ONG.	GRAA, CRAA
5. Formular políticas regionales para el sector pesca, en cuanto a su desarrollo sostenible.	GRAA, CRAA
6. Apoyar el mantenimiento del SIMAR, para garantizar que los datos e información relacionados con el sector formen parte integral de la toma de decisiones relacionadas con el sector.	GRAA, CRAA
7. Aprobar e institucionalizar los indicadores del sistema de monitoreo y formular estrategias y objetivos, para el desarrollo y uso sostenible del sector.	GRAA, CRAA CBA
8. Establecer un sistema de crédito (aprendiendo de todas las malas experiencias históricas) para modernizar el sector pesquero y fomentar la producción de productos con “valor agregado”, así como establecer mecanismos para coordinar el mercadeo de productos para la pequeña y mediana industria.	GRAA, CRAA MIFIC
9. Reunirse con la Comisión de Medio Ambiente y RRNN de la Asamblea Nacional para discutir y aportar elementos claves acerca el Anteproyecto de Ley de Pesca y Acuicultura, la cual lleva más de siete años en discusión.	MIFIC, GRAA, CRAA
10. Revisar y analizar los criterios de valor del sector pesca al país; desarrollar una estrategia de recuperación del valor real de los recursos pesqueros y los hábitats ecológicamente importantes para los recursos.	MIFIC, GRAA, CRAA
11. Estudiar y divulgar el concepto de renta con el fin de cambiar la visión que tiene el sector, pasando de ser un centro de costo a un centro de utilidad	MIFIC, GRAA, CRAA
12. Digitalizar toda la información sobre el sector pesca para incorporarse en el SIMAR	

<b>Nivel Municipal</b>	
1. Asegurar que cada proceso de inversión productivo y sectorial lleva las consideraciones ambientales como eje transversal, concertación y vinculación permanente de los procesos de planificación municipal y regional.	Alcaldías MARENA, MIFIC, GRAA
2. Realizar talleres para los alcaldes, sobre cómo enverdecer los procesos tales como los Comités Sectoriales de Pesca y la planificación pesquera.	Alcaldías MARENA, MIFIC, GRAA
3. Conformar un comité asesor municipal del CBA, como una instancia permanente de coordinación, para integrar a los alcaldes en los procesos de planificación regional, comunitaria y sectorial, y convertirlos en asesores formales de los proyectos pilotos propuestos para el sector pesca.	Alcaldías GRAA
4. Instalar el Sistema de Información y Monitoreo Ambiental Regional (SIMAR) en las municipalidades, y aprovecharlo para sistematizar la información.	Alcaldías GRAA, URACCAN
5. Conseguir financiamiento para proveer todo el apoyo que asegure la sostenibilidad de las Unidades Ambientales.	Alcaldías



## REFERENCIAS

**AdPesca (1997-2001).** Anuario pesquero y acuícola de Nicaragua, MIFIC.

**AdPesca 1998).** Evaluación de la pesquería de langosta *Panulirus argus* del Caribe de Nicaragua en el periodo 1988-1997. CIRH

**AdPesca, 2002.** Anuario pesquero y acuícola de Nicaragua año 2001. MIFIC.

**Arcadis Euroconsult, 1999.** The lobster fishery of the Honduran and Nicaraguan Mosquito, A study of the resource, it's sustainable exploitation and the problems of the Misquito divers working in the fishery. Informe al Banco Mundial.

**Barbarena M., Alberto y N. Ehrhardt (2000).** Revisión de los procesos de seguimiento, vigilancia y control de los derechos y obligaciones por licencias, permisos y concesiones para exploración y exportación de los recursos pesqueros y acuícolas. Además, el sistema de otorgamiento de licencias que está en funcionamiento por la DGRN y AdPesca. Informe del CERAP-UCRESEP y MIFIC, 82 pp

**Barnutty, R, 2000a.** Informe sobre crucero de pesca comercial de langosta *Panulirus argus* realizado a bordo de la M/N industrial de nasas "Lucky One" en el mar Caribe de Nicaragua en fechas del 19 de Mayo al 03 de Junio de 2000. CIPA

**Barnutty, R, 2000b.** Aplicación de un modelo de cohortes a la pesquería de la langosta espinosa del mar Caribe de Nicaragua. CIPA

**Barnutty, R, 1999a.** Informe sobre muestras biológicas de colas de langosta realizado en plantas procesadoras de Puerto Cabezas y Corn Island en los meses de Enero y Febrero 1999 y actualización al mes de Febrero de la aplicación del modelo de conversión al categoría comercial a largos biológicos. CIRH

**Barnutty, R, 1999b.** Análisis de compartimiento histórico de la talle de la langosta *Panulirus argus* del mar Caribe de Nicaragua. CIRH

**Barnutty, R, 1997:** Informe sobre crucero de pesca comercial de langosta *Panulirus argus* realizado a bordo de la M/N industrial de buceo Charley Jr. IV en el mar Caribe de Nicaragua en las fechas de 17 al 30 de Agosto 1997. CIRH

**Barnutty, R, 1996.** Resultados obtenidos del muestro biológico de colas de langosta realizado en plantas procesadoras de Puerto Cabezas en Octubre 1996

**Bight, C. 1998.** Life out of Bounds in a Borderless World. WW Norton, NY, 287p.

**Bowsma, H., R. Sánchez, J. Van der Hoeven y D. Rosales. 1997.** Plan de Manejo Integral para los Recursos Hidrobiológicos de la Cuenca de Laguna de Perlas y la Desembocadura del Río Grande. Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en Laguna de Perlas (DIPAL). Centro de Investigación de los Recursos Hidrobiológicos (CIRH).

**Bradford, D. (2002).** Ecología y Medio Ambiente en la Costa Caribe de Nicaragua; Descripción y manejo de ecosistemas tropicales. CICDA-UCA. Multigrafic, Managua, 118 pp.

**Bradford, D., L. Roth. y G. Jiménez. 1991.** Los Bosques Pantanosos en La Bodega, Río Kukra, Nicaragua, en “Los Bosques de la Costa Caribeña de Nicaragua: Tres Años Después del Huracán Juana”. Compilado por Vandermeer y Perfecto. CIDCA/UCA. Managua, Nicaragua.

**Broegaard, R. 1996.** Corn Island: las Aguas Oscuras Bajo el Paraíso. *Wani*, Revista del Caribe Nicaragüense, No.18. Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica. Universidad Centroamericana (CIDCA/UCA).

**Camacho, J.J. 2002.** Estrategia de Ordenamiento de la pesca Artesanal en ambos litorales y el Gran lago de Nicaragua. *Informe preparado para el MIFIC y Danida*, 98p.

**Carr, T. 1993.** The manatees and dolphimns of the Miskito coast protected area. CCC. 20 páginas

**Castrillo, M. & Zayra (1999)** “El Cuajipal, una especie amenazada de extinción en los Humedales de Bluefields”. PROCODEFOR.

**Castrillo, M. 2000.** Titulado “Plan de Manejo de los Humedales de Mahogany: primera propuesta de zonificación”. “Humedales de la RAAS”, año 2, No.3 PROCODEFOR.

**CBA.2001.** Identificación y Zonificación de las Comunidades en el Marco Geográfico del Corredor Biológico del Atlántico (Informe Final). MARENA, Managua, Nicaragua

**Christie, P., D. Bradford, D., R. Garth, R., B. González, M. Hostetler, O. Morales, R. Rigby, B. Simmons, E. Tinkam, G. Vega, G, R. Vernooy y N. White 2000.** Taking Care of What We Have. Participatory Natural Resource Management on the Caribbean Coast of Nicaragua. Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica (CIDCA), Nicaragua. International Development Research Centre (IDRC), Canadá.

**Christie, P.; Rigby, R. 1996.** Historia Natural de Laguna de Perlas. *Wani*, Revista del Caribe Nicaragüense, No.20. Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica. Universidad Centroamericana (CIDCA/UCA).

**CIPA (2001).** Nicaragua y el Sector Pesquero. 45 pp. AdPesca.

**Coswig Kalikoski, D, M. Vasconcellos, y L. Lavkulich (2003).** Fitting institutions to ecosystems: the case of artisanal fisheries in the estuary of Patos Lagoon. *Marine Policy* 26 (2003): 179-196.

**Cotto, A. (2001).** “Guía de Identificación de Peces Marino del Mar Caribe de Nicaragua”. DIPAL II., 82 páginas.

**Cotto, A. (2000).** “Los peces de agua dulce de Nicaragua”. *Revista Naturaleza*, No. 18, MARENA.5pp.



**Ehrhardt, N. (2003).** Informe de la Consultoría sobre el diseño de los procesos de seguimiento, vigilancia y control de los derechos pesqueros y de acuicultura. MIFIC/Danida, 36pp.

**Ehrhardt, N., A. Cotto, M. Pérez y L. Velásquez. 2000.** Definición de Criterios e Indicadores de Sostenibilidad para los Recursos Pesqueros de Nicaragua. Informe de Consultoría. Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Programa de Apoyo al Sector Ambiental. Componente de Recursos Naturales PASMA – DANIDA. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA).

**Gray, A. 1992.** Entre la Integridad Cultural y la Integración: Conservación de la Biodiversidad y su Impacto sobre los Pueblos Indígenas. IWGIA, Documento No. 14. Copenhague, Dinamarca.

**Hernández, N.; Marengo, E. 2001.** Nicaragua Licitará Plataforma Petrolera. La Prensa. 12 de Enero de 2001. Managua, Nicaragua

**Hughes, D.P.H. 2002.** “Tilapia”: The biological solution”. Nicaraguan Academic Journal 3(2): 115-128.

**Kuninski, K. (2003).** The lobster industry of the RAAN: An introduction and analysis of its feasibility and financial losses. Working paper, 85 pp.

**Jackson, J, M. Kirby, W. Berger, K. Bjorndal, L. Botsford, B. Borque, R. Bradbury, R. Cooke, J. Erlandson, J. Estes, T. Hughes, S. Kidwell, C. Lange, H. Lenihan, J. Pandofi, C. Peterson, R. Steneck, M. Tegner y R. Warner 1997.** Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. Science 293(27 July): 629-638.

**Lageux, C. 1994.** Sea turtle exploitation within the Miskito coast protected area. Final report. CCC.

**Lageux, C. 1998.** Marine turtle fishery of Caribbean Nicaragua: Human use patterns and harvest trends. Tesis de Doctorado, University of Florida.

**MARENA (2001)** Análisis para la definición de criterios e indicadores de sostenibilidad para los recursos pesqueros en Nicaragua. , 48 pp.

**Marshall, M.J., Peralta, L., Foote, J.L. 1995.** Lagoonal Reconnaissance and Near Coastal Fish Surveys in the Miskito Coast Protected Area. Mote Marine Laboratory. Report 417. Sarasota, FL, USA.

**Moreno, PM, 1998:**

**McGarvey (2003).** Demand-side fishery management: integrating two forms of input control. Marine Policy 27 (2003):207-218.

**McKaye, K., J. Ryan, J. Stauffer, L. López-Pérez, G. Vega & E. van den Berghe 1995.** African Tilapia in Lake Nicaragua: An Ecosystem in Transition". Bioscience 45: 406-411.

**Moreno, P.M. 1998.** Captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo de la pesquería de langosta del Caribe de Nicaragua en el periodo 1988-1997. CIRH

**Murray, S.P., A.S. Hsu, H.H. Roberts, E.H. Owens & R.L. Crout (1982).** "Physical processes and sedimentation on a Broad, Shallow Bank Est., Coast. Shelf Sci., 14: 135-157.

**Nietschmann, B. 1976.** Memorias de Arrecife de Tortugas. Fondo de Promoción Cultural, Banco de América. Managua, Nicaragua.

**Nitlapán. 1993.** Tendencias Actuales de la Frontera Agrícola en Nicaragua. Universidad Centroamericana (UCA). Managua, Nicaragua.

**NORAD 1992.** Estrategias para la vigilancia en las zonas costeras de Nicaragua. Informe no publicado.

**Pérez, M. 1999.** Biología Pesquera y Aspectos Ecológicos de la Ictiofauna mas Importante de la Cuenca de Laguna de Perlas en la Región Autónoma del Atlántico Sur (R.A.A.S.) de Nicaragua, Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en la Región Autónoma Atlántico Sur, Nicaragua (DIPAL II), 142 páginas.

**Pérez, M. 2001.** Biología pesquera del Sábalo Real en las lagunas costeras de la región Autónoma Atlántico Sur, Nicaragua. Proyecto DIPAL, 48 p.

**Pérez, M. y S. van Eijs 2002.** Plan de Manejo para los recursos pesqueros de la Laguna de Perlas y la Desembocadura del Río Grande de Matagalpa. DIPAL, 62 páginas.

**Pérez, M. y A. R. Mayorga R. 2003.** Propuesta Para La Creación De Una Unidad Ambiental En El Ministerio De Fomento, Industria Y Comercio, Y De Las Herramientas Para Un Sistema De Gestion Ambiental De La Pesca Y La Acuicultura En Nicaragua. Tesis de la Maestría, UNAN, 120 páginas.

**Robinson, S. & Williamson, M. 1996.** Diagnóstico Ecológico y de los Recursos Naturales de la RAAN, en Diagnóstico de las Regiones Autónomas y Elementos para el Plan de Acción del CIDCA en el Período 1997-2002. CIDCA/UCA.

**Robinson, S. 1991.** Diagnóstico Preliminar de la Situación del Medio Ambiente de las Regiones Autónomas del Atlántico. Volumen VI. Instituto Nicaragüense de Desarrollo de las Regiones Autónomas (INDERA). Managua, Nicaragua.

**Roth, L. & Grijalva, A. 1991.** New Record of the Mangrove, Pelliciera rhizophorae, on the Atlantic Coast of Nicaragua. Rhodor, 93 (874), 183-186.

**Ryan, J. & Y. Zapata, Y. (2003).** *Coral Reefs of Nicaragua and strategies for their management.* En: CORAL REEFS OF LATIN AMERICA, J. Cortés editor, Elsevier Press, pp 203-222.

**Ryan, J., L. Miller, Y. Zapata & O., Downs (1998).** "Great Corn Island, Nicaragua". CARICOMP - Caribbean coral reefs, seagrass and mangrove sites. Coastal Region and Small Island Papers, 3: 95-105, UNESCO, Paris.

**Ryan, J. 1997a.** "Descripción de los Sistemas Productivos Costeros (SPC) de Nicaragua". Informe Final al proyecto Manejo Integrado de Zonas Costeras (MAIZCo). MARENA-Danida. 59 pp.

**Ryan, J. 1997b.** Los Ecosistemas Dentro Los Municipios Costeros Nicaragüenses: *Sus Inter-relaciones Ecológicas, Funciones y Valores.* Informe Final al proyecto Manejo Integrado de Zonas Costeras (MAIZCo). MARENA-Danida. 85 pp.

**Ryan, J. 1995.** "Recursos Pesqueros y Sostenibilidad en el Caribe Nicaragüense". *Wani*, Revista del Caribe Nicaragüense, No.16. Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica. Universidad Centroamericana (CIDCA/UCA).

**Ryan, J. y C. Espinoza 1995.** Evaluación de los impactos ambientales del canal intra-costero entre Karatá y Prinzapolka. Informe Final a Danida, 79 pp.

**Ryan, J. & R. Broegaard 1994a.** Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto del Dragado de la Bahía de Bluefields y Recomendaciones". (Incluye un Anexo con Estudios hidrodinámicas, batimétricas, de fitoplancton y de los procesos físico-químicos de la Bahía). Informe Final, Danida-ENAP. 105 pp.

**Ryan, J. 1994b.** "The Corn Island Reef Survey: Coral degradation patterns and recommended actions". Report to NORAD and IRENA, Managua. 42pp.

**Ryan, J. 1993.** Plantas Submarinas del Caribe Nicaragüense. *Wani*, Revista del Caribe Nicaragüense, No.14. Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica. Universidad Centroamericana (CIDCA/UCA).

**Ryan, J., L. González & E. Parra (1993).** "Diagnóstico y Propuesta del Plan de Acción de Recursos Acuáticos". Informe Final del Plan de Acción Ambiental de Nicaragua (PAANIC). ASDI, Danida y Banco Mundial, 120 páginas.

**Ryan, J. 1992a.** Medio Ambientes Marinos de la Costa Caribe de Nicaragua. *Wani*, Revista del Caribe Nicaragüense, No.12. Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica. Universidad Centroamericana (CIDCA/UCA).

**Ryan, J. 1992b.** Los Arrecifes del Caribe Nicaragüense. *Wani*, Revista del Caribe Nicaragüense, No.13. Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica. Universidad Centroamericana (CIDCA/UCA).

**Salick, J. 1992.** The Sustainable Management of Non-timber Rainforest Products in SI-A-PAZ Peace Park. En "Sustainable Harvest and Marketing of Rainforest Products. Conservation International. Island Press.

**Sánchez, R. F. Roest & H. Bousma (1997).** Laguna de Perlas, Caribe de Nicaragua: Características morfológicas, hidrológicas, recursos pesqueros y explotación” Informe Proyecto DIPAL.

**Sánchez, R. 1998.** Producción y Disponibilidad de la Fauna Acompañante en América Central. País: Nicaragua. Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano (Pradepesca). CONVENIO ALA/90/09 UE – OLDEPESCA.

**Schuegraf, M. 2003.** Loss, Distribution and Habitat Profile of Seagrasses in Pearl Lagoon. Tesis de la Maestría, York University (Canadá).

**van den Berghe, E., J. McCrary, K. McKaye, J. Ryan, J. Stauffer, A. Konings, J. Volin, B. Murphy, L. López-Pérez & S. Montenegro (2003).** “Response to “Tilapia: The biological solution”. The Nicaraguan Academic Journal 4(1): 97-107.

**Trott, L. (ed.) 1996.** Recommendations and reports for the management of fisheries in the Miskito Coast Marine Reserve of Nicaragua.

**Weijerman, M. & A. Ubeda (1999).** “Los arrecifes de los Cayos Perlas”. DIPAL II Technical Document, 48 pp., Bluefields.

**Wilson, J., J.M. Acheson, P. Kleban y M. Metcalf (2002)** “Chaos, complexity and community management of fisheries”. Marine Policy 18: 291-305.

**Zuñiga, T. 1996.** Diagnóstico de Biodiversidad en fauna silvestre en el área del Corredor Biológico del Atlántico. Informe de consultoría. Proyecto CBA-MARENA-GEF. 45p.

**Zuñiga, T. 1999.** Diversity of Fauna Species. EN: Bioiverisdad en Nicaragua: Un estudio del país. MARENA-PANIF, pp. 237-276.