

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS
SOCIALES SEDE ECUADOR**

AREA DE ECONOMIA



**LA ECONOMIA ECOLOGICA Y LAS FORMAS DE PROPIEDAD
DEL MANGLAR DE LA ZONA NORTE DE ESMERALDAS**

MAURICIO ROSALES ESTUPIÑAN

AGOSTO 1995

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS
SOCIALES SEDE ECUADOR**

**PROGRAMA DE POSTGRADO EN ECONOMIA
1993 - 1995**

**LA ECONOMIA ECOLOGICA Y LAS FORMAS DE PROPIEDAD
DEL MANGLAR DE LA ZONA NORTE DE ESMERALDAS**

Tesis presentada a la Sede Ecuador de la Facultad
Latinoamericana de Ciencias Sociales

por

MAURICIO ROSALES ESTUPIÑAN

Como uno de los requisitos para la obtención del grado de Maestro
en Ciencias Sociales con Mención en Economía



PROFESOR ASESOR: JOSEPH VOGEL

AGOSTO 1995



FACULTAD
LATINOAMERICANA
DE CIENCIAS SOCIALES

Ulpiano Páez 118 y Av. Patria
Casilla: 17-11-06362
Telfs: 229806-542714
Fax: (593) 2 566139
Quito - Ecuador

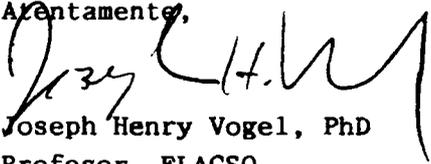
el 7 de agosto de 1995

Germán Creamer, PhD
Coordinador del Area de Economía
FLACSO

Estimado Germán,

Con mucho gusto, les informo de mi aprobación de la tesis intitulada "La economía ecológica y las formas de propiedad del manglar de la zona norte de Esmeraldas" por Mauricio Rosales. Mauricio ha hecho un estudio amplio y profundo aplicando varios conceptos de la teoría al caso del manglar ecuatoriano. Creo que es una contribución significativa hacia una política del uso sostenible de este ecosistema subvalorizado en la planificación nacional, un recurso amenazado con la transformación a piscinas camaroneras.

Ayentamente,


Joseph Henry Vogel, PhD
Profesor, FLACSO





A mi familia por su apoyo y comprensión

A José Luis Ayala Cueva, un gran amigo y compañero

**Este trabajo monográfico ha sido posible gracias al apoyo
financiero de la Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos:**

ECOCIENCIA



LA ECONOMIA ECOLOGICA Y LAS FORMAS DE PROPIEDAD
DEL MANGLAR DE LA ZONA NORTE DE ESMERALDAS

Indice	Página
Resumen	I
Abreviaturas	XV
Glosario	XVI
 CAPITULO 1. INTRODUCCION	 1
1.1. Introducción	1
1.2. Productos y servicios basados en el manglar	6
1.3. Características generales de la zona	8
 CAPITULO 2. MARCO TEORICO	 12
2.1. La economía ecológica	12
2.2. La contabilidad de los recursos renovables	14
2.3. El valor total del manglar	15
2.4. Metodologías de valoración de los recursos renovables.	18
2.5. Los derechos de propiedad	19
2.6. Las formas de propiedad del manglar	21
2.7. Metodología seguida para el análisis económico y las formas de propiedad	22
 CAPITULO 3 LOS USOS TRADICIONALES	 24
3.1. Los usos tradicionales no maderables	24
3.1.1. Pesca artesanal blanca	25
3.1.1.1. Pesca artesanal costera no motorizada	26
3.1.1.2. Pesca artesanal motorizada	27
3.1.1.3. Pesca artesanal de altura	28

3.1.2. Recolección de moluscos	29
3.1.2.1. La extracción de concha hembra y concha macho	29
3.1.2.2. La recolección de almejas y chorga	31
3.1.2.3. La recolección de sangara	32
3.1.2.4. La recolección de caracoles de manglar	32
3.1.3. Captura de crustáceos (cangrejos, jaibas)	32
3.1.3.1. Captura de cangrejos	32
3.1.3.2. Captura de jaibas	34
3.2. Explotación forestal del manglar	34
3.2.1. Madera de construcción	35
3.2.2. Carbón vegetal	35
3.3. Actividades agrícolas en zonas cercanas al manglar ...	36
3.4. Actividades pecuarias alrededor del manglar	38
3.5. La caza	38
3.6. Captura de larvas de camarón (pescadores de piscina ajena)	38
 CAPITULO 4 LA ACTIVIDAD CAMARONERA	 40
4.1. La actividad camaronera	40
4.2. Técnicas de cultivo y productividad	42
4.3. Un análisis sencillo de los costos y beneficios de una camaronera	45
4.4. Comparación de resultados	47
4.5. Impactos ambientales y sociales de la actividad camaronera	49
4.5.1. Impactos ambientales	50
4.5.1.1. Impactos por la conversión (destrucción) de los manglares	50
4.5.1.2. La sobrepesca de larvas	50

4.5.1.3. Impactos por el funcionamiento de las camaroneras	52
4.5.2. Impactos sociales	55
CAPITULO 5 USOS POTENCIALES Y OTRAS OPCIONES	57
5.1. Los usos potenciales	57
5.1.1. Artesanías con los productos del manglar	57
5.1.2. Instalación de redes marinas en los esteros	58
5.1.3. Cultivo de moluscos	59
5.1.4. Cultivo de cangrejos	60
5.1.5. Ecoturismo	61
5.1.6. Apicultura	62
5.1.7. Cría de especies de fauna silvestre	62
5.1.8. Regeneración	63
5.1.8.1. Regeneración natural	63
5.1.8.2. Regeneración artificial	64
5.2. Otras opciones	64
5.2.1. Instalación de una fábrica de enlatados	64
5.2.2. Mejoras al sistema de comercialización	65
5.2.3. Boicot al consumo del camarón de piscina	65
CAPITULO 6 LAS FORMAS DE PROPIEDAD DEL MANGLAR	66
6.1. Aspectos legales y jurídicos sobre los manglares	66
6.2. Las formas de propiedad	69
6.2.1. Formas de propiedad de acuerdo a la ley	69
6.2.2. El inicio del cambio en la tenencia de la tierra ...	70
6.2.3. El manglar por tradición es propiedad de la comunidad	71
6.2.4. El derecho de posesión de los habitantes nativos ...	71
6.2.5. La aparición de las camaroneras y los cambios en la tenencia de la tierra	72
6.2.6. Algunos comentarios sobre la situación actual	75

6.3. Una estrategia para el afianzamiento del territorio ocupado por las comunidades locales	76
6.3.1. Auto definición de las tierras cercanas al manglar .	76
6.3.2. Auto definición de las zonas de manglar	77
6.3.3. Delimitación física de linderos	77
6.3.4. Legalización de: las tierras cercanas al manglar a los poseionarios tradicionales	78
6.3.5. Legalización de las áreas de manglar para las comunidades	78
6.3.6. Una crítica a la propuesta de zonificación planteada por la Gobernación de Esmeraldas y el PMRC	79
6.3.7. Compra de las tierras actualmente legalizadas a usuarios tradicionales	80
6.3.8. Recuperación de las tierras ocupadas ilegalmente para camaroneras mediante reforestación	80
6.3.9. Pasos paralelos al afianzamiento del territorio	81
6.4. Alianzas y apoyos	81
6.4.1. Consolidación de las organizaciones de base	81
6.4.2. Alianza con Organizaciones Ambientalistas	82
6.4.3. Alianzas étnicas e interétnicas	82
6.4.4. Apoyo de la iglesia	83
6.4.5. Apoyo a la declaratoria de reserva	83
CAPITULO 7 VALOR ECONOMICO DE LOS MANGLARES	85
7.1. Valor Económico de los manglares	87
7.2. Beneficios Forestales Netos	87
7.2.1. Madera para pilotes	87
7.2.2. Carbón	89
7.3. Beneficios netos de la Pesca	89
7.3.1. Pesca artesanal costera no motorizada	89
7.3.2. Pesca artesanal costera motorizada	91
7.3.3. Pesca Artesanal de Altura (PAA)	92

7.4. Beneficios netos de la extracción de conchas	93
7.5. Beneficios netos de la captura de cangrejos	94
7.6. Valor de protección costera del manglar por protección de la salinidad de tierras agrícolas	94
7.7. Valor económico de los manglares de la zona norte de Esmeraldas	96
7.8. Análisis de sensibilidad para varias tasas de descuento	97
 CAPITULO 8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 99
8.1. Valor económico del manglar	100
8.2. Tenencia y usufructo de las tierras	100
8.6. Las camaroneras	104
Referencias	137
Indice	141

Índice de cuadros

Cuadro No.	Descripción	Página
1	Productos y funciones ambientales de los manglares	7
2	Población de la zona norte de Esmeraldas	10
3	Precio y cantidades de almeja, chorga y sangara	32
4	Rendimientos de actividad camaronera	44
5	Costos Totales de construcción y operación de la actividad camaronera	45
6	Impactos sociales y ambientales de la actividad camaronera en la zona norte de Esmeraldas	56
7	Ingresos Anuales percibidos y VANF a base de los diferentes bienes comerciales del manglar de la zona norte de Esmeraldas	96
8	Cambios en la superficie de manglares, camarónicas y salitrales, período 1969-1991	111
9	Cambios en la superficie de manglares, camarónicas y salitrales, por provincia	112
10	Cambios en la superficie de manglar y camarónicas en la zona norte de Esmeraldas	114
11	Número total de pescadores artesanales, concheros, recolectores de larvas y cangrejeros	130
12	Costos de movimientos de tierras	131
13	Costos de construcción y otros activos	132
14	Costos de operación de las camarónicas	132
15	Organizaciones de Base miembros de ACCEA, Ubicación y Estado Actual	133

Indice de Figuras

Figura No.	Descripción	Página
1	Relación de la economía ecológica con los enfoques tradicionales	13
2	Flujos de costos y beneficios del sistema extensivo	46
3	Flujos de costos y beneficios del sistema semi-extensivo	46
4	Flujos de costos y beneficios del sistema semi-intensivo	47
5	Clasificación de los tipos de bienes y servicios del ecosistema de manglar para el análisis económico	86
6	Flujo de ingresos y costos de 1 ha de cocos ...	95
7	Variación del VANF para diferentes tasas de descuento	98
8	Estructura del Valor Económico Total	115
9	Métodos de valoración de los recursos naturales	118

Indice de mapas

Mapa No.	Descripción	Página
1	Localización de los manglares de la zona norte de Esmeraldas	2
2	Piscinas camaroneras construidas en la zona norte de Esmeraldas	51

Índice de Anexos

Anexo No.	Descripción	Página
1	Importancia ecológica de los manglares	108
2	Situación de la destrucción de los manglares en el Ecuador, por provincias y en la zona norte de Esmeraldas	111
3	Estructura del Valor Económico Total	115
4	Métodos de valoración de los recursos naturales	118
5	Encuesta socio-económica hogares de usuarios tradicionales	122
6	Número total de pescadores artesanales, conche- ras, recolectores de larvas y cangrejeros	130
7	Costos de construcción, operación y manteni- miento para una ha de camarонера, para sistemas extensivo, semi-extensivo y semi-intensivo	131
8	Organizaciones de Base miembros de ACCEA, Ubicación y Estado Actual	133
9	Algunas leyes relacionadas con el manejo del ecosistema de manglar	134

LA ECONOMIA ECOLOGICA Y LAS FORMAS DE PROPIEDAD DEL MANGLAR DE LA ZONA NORTE DE ESMERALDAS

RESUMEN

1. Introducción

Hay dos problemas urgentes por resolver en la zona norte de Esmeraldas: La pobreza de las comunidades locales, y la conversión (destrucción) de los manglares a camaroneras y sus externalidades.

En la zona norte de Esmeraldas se encuentra el sistema de manglar comprendido entre los ríos Mataje y los alrededores de la desembocadura del río Santiago, con una extensión aproximada de 50.000 ha.

Los manglares son un sistema ecológico abierto que interactúa con el mar, los estuarios, los esteros y la tierra firme; uno de los componentes de este ecosistema es el bosque de mangle, que se encuentra en los bordes alrededor de las diferentes islas, en las orillas de los ríos (esteros) y en la desembocadura de los ríos al mar, en franjas de 30 m a 100 m. Es un ecosistema frágil en donde el cambio en una parte del sistema provoca alteraciones en otras partes del recurso, lo que causa su destrucción.

La importancia del manglar viene de sus funciones ecológicas, de los múltiples bienes y servicios que ofrece como recurso renovable, y de los atractivos que pueden disfrutarse dentro de sus límites y fuera de ellos.

Este ecosistema único y las poblaciones locales que viven en sus alrededores se encuentran gravemente amenazadas por la instalación agresiva y desordenada de piscinas camaroneras en los últimos años. La instalación de camaroneras en la zona norte de Esmeraldas va paralela a la disminución del área de manglar, esto se debe a que los incrementos de producción de camarón, se han conseguido a expensas de la ocupación de nuevas áreas de manglar, antes que en base a mejoras tecnológicas e incrementos en la productividad.

A pesar de las prohibiciones existentes, entre 1987 y 1991 la superficie de camaroneras en la zona norte de Esmeraldas se incrementó en 291,17%. En 1987 existían camaroneras en una extensión de 241,3 ha; en 1991 habían 34 camaroneras, en una extensión de 943,9 ha; y actualmente existen 46 camaroneras en aproximadamente 1.800 ha.

El modelo de desarrollo enfocado a la exportación, el crecimiento de la demanda del camarón, la cantidad de normas legales y jurídicas con responsabilidades que se sobreponen, la equivocada apreciación común de que los manglares son de poco valor a menos que sean transformados a usos alternativos, y las fuertes presiones económicas y políticas sobre el INEFAN, la DIGMER, y la SRP, permiten el que se autorice la instalación de camaroneras, inclusive en islas. Además, la incapacidad física y administrativa de monitorear y controlar el recurso, por las Unidades de Control y Vigilancia (UCV's), y la Guardia Forestal hace que muchas veces se constate la destrucción del manglar cuando esta ya se ha realizado.

En principio, con todos los decretos existentes para la protección legal de los manglares, debería detenerse la conversión del manglar a otros usos productivos. Sin embargo, debido a que las autorizaciones para la utilización de los manglares corresponde a diferentes instituciones: INEFAN, DIGMER, SRP.; no se ha podido detener su conversión, entre otras causas, porque estas entidades no han podido coordinar adecuadamente la protección del recurso.

Las formas de manejo que se están dando a los manglares de la zona norte de Esmeraldas son: utilización del sistema para extraer varios bienes y servicios por las comunidades locales; la conversión (o destrucción) del ecosistema natural, usualmente para reemplazarlo por camaroneras de empresarios privados; y muy pocas áreas conservadas en estado natural. Estas opciones son mutuamente excluyentes.

Los camaroneros con la excusa de que es propiedad privada, regidos únicamente por intereses económicos de corto plazo, buscando la maximización de sus ganancias y recuperar sus inversiones en el menor tiempo posible, han utilizado parte del manglar para sus actividades; descargan las aguas contaminadas en los esteros, y desvían los cursos naturales de los ríos y acuíferos, ignorando los efectos sobre el ecosistema.

Las evaluaciones económicas realizadas sobre el uso productivo del manglar como camaroneras, desde un punto de vista privado, no consideran que el manglar es un recurso multifuncional y que usar únicamente uno de sus múltiples usos complica a los otros, por las interrelaciones ecológicas que existen entre los distintos componentes del ecosistema.

Las actividades económicas tradicionales que han realizado las poblaciones locales para su subsistencia son: pesca artesanal, extracción de moluscos, captura de crustáceos y el aprovechamiento de madera para sus construcciones tradicionales, pilotes para la venta, leña y carbón como fuentes de energía. El manejo diversificado por medio de estas actividades, ha permitido la conservación del recurso, sin embargo, debido al incremento poblacional es necesario se las regule, para mantener su importante rol como unidades de conservación.

El estudio que he realizado analiza y valora las actividades tradicionales considerando aspectos económicos, ecológicos y socioculturales; doy alternativas que permitan disminuir la presión sobre el ecosistema de manglar y mejorar las condiciones sociales y económicas de las poblaciones locales en el largo plazo, mientras las actividades tradicionales mantienen su rol como unidades de conservación. Dada la importancia del sistema de propiedad en la gestión del manglar, analizo la repercusión de las formas de propiedad (estatal, privada y comunal) sobre la conservación del recurso.

Las medidas en el corto plazo tales como mejorar el sistema de comercialización que elimine los intermediarios, o el comprar las tierras por medio del estado o las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), pueden ser efectivas, pero no son suficientes. Es necesario mayor investigación y seguimiento sobre las bondades del recurso, pensar en alternativas que aumenten la producción de los múltiples productos que ofrecen estos ecosistemas, que permitan la conservación del recurso, y el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes locales.

Es importante también la creación de fuentes de empleo alternativas, tales como realización de artesanías con los productos del manglar, cultivo de moluscos, cultivo de jaibas y cangrejos, implantación de la apicultura, desarrollo del ecoturismo, programas de investigación y educación sobre la naturaleza y conservación, la creación de una fábrica de enlatados de los productos del manglar; para que sean manejadas con la participación activa de las comunidades, para la venta nacional e internacional con un etiquetado ecológico. Actividades que si son manejadas adecuadamente, podrían reducir la presión sobre los manglares, y mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

El estudio tiene el enfoque de la economía ecológica, ya que lo que se persigue es alcanzar la sustentabilidad del sistema ecológico-económico del ecosistema del manglar. Para la economía ecológica el manejo sustentable de los recursos renovables significa explotar los recursos a un ritmo que no excede la tasa de regeneración.

El manglar es un recurso renovable (aproximadamente 40 años en regenerarse), por tanto, desde el enfoque de la economía ecológica, sustentabilidad en el uso del recurso significa: sacar de manera diversificada los productos del manglar a una tasa de extracción que permita la regeneración natural del recurso, o dicho de otra forma, a una tasa de explotación que esté determinada por la tasa de reproducción de las especies del manglar.

Actualmente, debido a las presiones de las poblaciones en aumento y al incremento de la construcción de piscinas camaroneras, se está produciendo cambios en el uso de la tierra y la sobreexplotación de los recursos, lo que está provocando un acelerado agotamiento y degradación del recurso.

2. Valoración económica

La necesidad de valorar económicamente el manglar, implica tratar de considerar todos los beneficios asociados a él, así como todos sus usos alternativos. Los manglares representan bienes de muy alto valor ambiental y consecuentemente de un alto valor de conservación.

Las dificultades de valorar los ecosistemas de manglar se originan en tres aspectos: primero, la carencia de información y estadísticas de uso; segundo, muchos de los bienes y servicios producidos por el ecosistema no son fácilmente monetizados; y tercero, muchos de estos bienes y servicios ocurren fuera del sitio o se trata de externalidades.

El bosque de manglar desempeña un papel muy importante en la economía de la zona norte de Esmeraldas; del total de 24.501 habitantes de la zona norte, alrededor de 2.200 familias con un promedio de 5 hijos (15.400 personas) se benefician directamente del manglar en sus actividades tradicionales, es decir, más del 60% de la población vive en base a los productos del manglar. Estas cifras no incluyen el número de personas que se benefician de las actividades externas generadoras de ingresos relacionadas con los productos del manglar, ni tampoco el número de personas que se benefician por la actividad camaronera.

En la zona norte de Esmeraldas existen actualmente 1.395 pescadores artesanales no motorizados, 729 pescadores artesanales motorizados, 27 pescadores artesanales de altura, 230 recolectores de larvas, 2.217 recolectores de moluscos y 413 recolectores de crustáceos.

Es necesario para conservar el recurso el que se comprenda su utilidad para las comunidades locales. En este sentido, las actividades extractivas producen un efecto positivo en las economías de las comunidades locales, ya que permiten la generación de empleo sin perjudicar al medio ambiente. Por tanto, es muy importante garantizar la conservación del bosque, y su protección debe ser motivo de prioridad para quienes toman las decisiones sobre su utilización.

Empleando los datos reales sobre: la cantidad de pesca blanca, la recolección de moluscos y crustáceos, y la explotación forestal que se obtiene de las zonas de manglar y su valor comercial, se calculó los beneficios de estos usos directos del recurso. Se asignó un valor a la protección costera en base a la producción y precios reales de la producción de coco, que es la actividad agrícola predominante en áreas cercanas al manglar.

Para cada uno de estos bienes y servicios se calculó los ingresos anuales totales y por ha, y el Valor Actual Financiero Neto (VANF),

con una tasa de descuento financiera del 6% y un horizonte de planificación de 40 años. El ingreso anual y el VANF obtenido para cada uno de los bienes se detalla en el cuadro 1.

Cuadro No. 1
Ingresos Anuales percibidos y VANF a base de los diferentes bienes comerciales del manglar de la zona norte de Esmeraldas

Bien o Función	Ingreso anual US\$/ha	VANF (US\$/ha)
- Madera	17,7	266,90
- Carbón	2,0	29,87
- Pesca artesanal	152,9	2.291,52
- Extracción de conchas	74,7	1.123,52
- Captura de cangrejos	5,7	85,03
- Protección costera	62,6	941,74
Total	315,6	4.738,59

Fuente y elaboración: propia

Estos resultados demuestran que en las condiciones actuales de recolección, las actividades tradicionales que no destruyen los recursos, generan un ingreso anual de US\$ 315,6 por ha, equivalente a un VANF de 4.738,59 US\$/ha, calculado en base a una tasa de descuento del 6% para un tiempo de 40 años. Valores que se pueden considerar mínimos, ya que no se incluye el valor de muchos otros servicios y productos del manglar, tales como: almacenamiento y reciclaje de residuos humanos y contaminantes, mantenimiento de biodiversidad, provisión de hábitats de migración, sitios de recreación, ecoturismo, etc.

Las formas de extracción diversificada que han sido evaluadas, han permitido la conservación del recurso, y por tanto la utilización de los manglares en base a criterios de sustentabilidad y de uso múltiple del ecosistema. Por tanto, las actividades tradicionales ofrecen un gran potencial de desarrollo, de maximización económica, sin reducir las opciones de desarrollo en el largo plazo.

Estos resultados también ratifican la creciente apreciación sobre la importancia social y económica del ecosistema de manglar y cambia el punto de vista común de que los manglares no tienen valor

a menos que se desarrollen actividades en donde se transforme (destruya) el manglar para usos alternativos.

3. Las formas de propiedad

De acuerdo a la ley, las formas de propiedad existentes en el manglar son: Propiedad Estatal, en 1990, se declaro a los manglares, aún a aquellos de propiedad privada, como bienes públicos y por tanto parte del Patrimonio Nacional; Propiedad Privada: los camaroneros que han comprado terrenos dentro del manglar y que de alguna manera han legalizado su establecimiento; y los habitantes locales que tienen posesión sobre las tierras en un 90%, o títulos de propiedad en un 10%; y Propiedad Comunal las comunidades que están asentadas dentro del manglar y que por tradición tienen acceso a estas áreas, para obtener los productos para su subsistencia.

Debido a la cantidad de normas legales con responsabilidades jurídicas que se sobrepone, la ausencia de voluntad política de aplicar y hacer cumplir las leyes, el mercadeo ilegal de tierras, la falta de equipos de control adecuado, y la impotencia que sienten los pobladores de defender sus intereses sociales y económicos, hace que los derechos de propiedad asignados a la propiedad estatal no estén cumpliendo su rol. Situación que permite el libre acceso al manglar.

Por otro lado, los títulos jurídicos otorgados y las concesiones otorgadas no responden a un plan de manejo que defina los derechos de los propietarios sobre sus privilegios y limitaciones para el uso del recurso.

Actualmente, debido a la facilidad que existe para la compra - venta de las tierras cercanas al manglar, una gran inseguridad rodea a la tenencia de la tierra. Esta compra - venta de tierras, generalmente para transformarlas a un solo uso, impide el uso múltiple del manglar apropiado para estos ecosistemas (con ciertas restricciones), y provoca la degradación de las tierras, el cambio de los cursos naturales de agua, y la tala de los recursos forestales del manglar.

Las inseguridad en la propiedad adopta muchas formas: acceso abierto a las áreas de manglar, carencia de títulos de propiedad, títulos de propiedad sin regulación de uso sobre los recursos, la ocupación ilegal de las camaroneras del área de manglar, tierras de propiedad confusa o disputada (no se sabe hasta donde las comunidades locales pueden usar el manglar).

La situación de acceso abierto en las áreas de manglar, en vista de que no se hacen valer los derechos a la propiedad estatal, da como resultado que estas tierras estén disponibles en forma casi gratuita, para la expansión de la actividad agrícola y camaronera, por lo que hay una gran demanda sobre las tierras cercanas al manglar, para el posterior apropiamiento de las áreas cercanas o colindantes de manglar y su conversión a camaroneras. Además, la instalación de camaroneras ha generado un conflicto, por la tenencia de la tierra entre las poblaciones locales y los camaroneros, ya que la mayoría de estos se han instalado sin considerar las actividades tradicionales que siempre han realizado las comunidades en la zona del manglar.

Por tanto, es necesario oficializar la tenencia y usufructo de las tierras a los habitantes nativos y a las comunidades para restringir el libre acceso que existe actualmente, como parte de un programa de afianzamiento territorial para las comunidades.

En las tierras cercanas al manglar se debería entregar títulos no comercializables, transferibles a las futuras generaciones, a los poseedores nativos actuales para que puedan continuar con sus actividades tradicionales y usos que no transformen el ecosistema, para que no puedan vender las tierras.

En las zonas de manglar se debe reconocer oficialmente los derechos de usufructo de los productos del manglar a las comunidades tradicionales, por medio de la entrega de títulos comunales, no comercializables transferibles a las futuras generaciones, para que conserven el recurso, no permitan su transformación a usos alternativos y evitar los conflictos entre comunidades; bajo acuerdos mutuos fijados entre el Estado y las comunidades.

Las tierras cercanas al manglar que actualmente están legalizadas son las más fáciles de compra - venta, y por tanto las que mayor demanda tienen al momento para convertirlas a camaroneras. Por

tanto se debería llegar a un acuerdo económico con los usuarios tradicionales, para la compra de sus tierras legalizadas, por intermedio del Estado o las ONG's, para que estas no sean compradas por camaroneros; se les permitiría continuar con el usufructo de la tierra a los usuarios tradicionales, bajo ciertas condiciones definidas por el Estado, las ONG's, los usuarios tradicionales y otras entidades que participen y apoyen esta iniciativa. Además, estas tierras podrían servir para proyectos de investigación, regeneración y capacitación sobre los recursos del manglar, que funcionarían con el apoyo de las comunidades.

Las comunidades con el apoyo de los grupos ambientalistas deben recuperar las tierras en donde se han construido camaroneras ilegalmente, y exigir el que los camaroneros reforesten el área ocupada ilegalmente.

La entrega del control y vigilancia de las áreas de manglar a las comunidades como parte de la Guardia Forestal, en coordinación con un comité integrado por representantes de los sectores involucrados en la conservación del recurso, es quizás la única alternativa efectiva en el corto plazo, para detectar y controlar la destrucción del manglar. En el largo plazo es necesario implementar un sistema de monitoreo permanente por medio de satélite.

Paralelamente al afianzamiento de los territorios por las comunidades, se requiere contar con un buen aparato organizativo, que contemple sistemas de capacitación permanente, vigilancia y conservación de linderos y de los recursos, sistemas de planificación y decisión colectiva y responsabilidades individuales (delegados de tierras, guardianía forestal de las comunidades, comites de defensa de los recursos, etc), sistemas de comunicación interna y con organismos a nivel superior, equipos, archivos, fondos colectivos, servicios de apoyo jurídico y cualquier otro medio que se requiera para garantizar los territorios y la conservación de los recursos.

Es necesario que las organizaciones actuales de las comunidades vuelvan a activarse, para luchar por la defensa de sus intereses comunes, ya que debido al largo tiempo transcurrido desde su formación y a la falta de respuestas apropiadas del estado a sus pedidos y denuncias estas se han debilitado. También las comunidades, deben tener la posición firme de "no vender sus

tierras", ya que esto les ayudaría a proteger y cuidar el recurso, que es y será la base de su desarrollo.

El apoyo de las organizaciones ambientalistas a las comunidades locales juega un papel importante para el desarrollo de las comunidades locales y la conservación de los recursos. Los ecologistas apoyan a las comunidades de la zona para el afianzamiento de sus territorios y con investigaciones sobre los recursos, y las comunidades participan en la reafirmación de sus principios de conservación y uso racional de los recursos y el medio ambiente. La capacitación a los promotores es otro apoyo fundamental que pueden dar los ecologistas.

Es importante también que las organizaciones de base de la zona logren alianzas con otros grupos étnicos del país, para aprender de sus experiencias y tener un mecanismo de presión política para hacer frente a la instalación de camaroneras. El apoyo de la iglesia tiene actualmente un rol importante en la concientización de la población sobre el uso racional de los recursos.

La regeneración de las áreas de manglar es una medida de mitigación importante para tratar de restablecer el equilibrio de los ecosistemas costeros, que no puede faltar en cualquier plan de manejo de estas zonas, por tanto los proyectos de reforestación deben ser prioritarios.

Las mejoras en los sistemas de comercialización permitirán el establecimiento de mejores precios de compra - venta de los productos del manglar y acabar con los intermediarios, quienes son los que se llevan la mayor parte de los beneficios de los productos del manglar. Se pretende que las comunidades participen en la comercialización, para que los beneficios se queden en los pobladores de la zona de estudio.

La ratificación de la declaración de reserva a los manglares ubicados en el sistema Cayapas - Mataje, al norte de la provincia de Esmeraldas, puede ser la única manera de protección efectiva de los manglares de esta zona.

El tipo de reserva a establecerse debe ser aquella que mejor se adapte a las formas de recolección de los productos del manglar. En este contexto debe ser una reserva en donde se permita continuar

con los usos tradicionales que no destruyen el recurso, y que permita la convivencia de las comunidades locales en la zona, bajo ciertas condiciones definidas de mutuo acuerdo entre comunidades y Estado, para que no se mine el recurso; y no se permita transformar al manglar a usos alternativos. Una reserva de estas características es una de las pocas opciones de uso del manglar, que promete reconciliar el desarrollo económico y la conservación ambiental.

Es necesario generar una figura jurídica apropiada, que no esté prohibida por la legislación, en base a combinación de leyes forestales, de aguas, de reforma agraria, convenios internacionales, etc. El tipo de reserva más apropiada para la zona, puede ser similar a las reservas extractivistas de Brasil adaptada para estos ecosistemas y a nuestra legislación.

Este tipo de Reserva, puede ser una prometedora estrategia de desarrollo que permite la explotación sustentable y la conservación de los recursos naturales renovables, ya que garantiza los derechos de las poblaciones para realizar las actividades tradicionales extractivas no destructivas (extracción de concha, recolección de cangrejos, pesca artesanal), participar en los procesos de investigación sobre los recursos; y en donde las camaronerías existentes, legalmente instaladas podrán continuar pero no podrán extenderse más.

4. Las camaronerías

El Ecuador en los últimos 15 años se ha convertido en uno de los principales productores y exportadores de camarón del Hemisferio Occidental. Actualmente, las exportaciones de camarón constituyen el tercer rubro de exportación, y junto con el petróleo y el banano, determinan el comportamiento de las exportaciones en la actualidad. Por tanto su principal beneficio a la economía del país es la generación de una gran cantidad de divisas.

La maricultura del camarón, en los primeros años era exclusivamente extensiva. Con el tiempo más empresas han adoptado la tecnología semi-extensiva, y conforme a evolucionado la industria, algunas compañías se han convertido en semi-intensivas al emplear

maquinaria más sofisticada y al adoptar un mejor manejo para obtener rendimientos más altos.

La diferencia de rentabilidades entre los sistemas de producción es de cerca de 5:1 entre sistema semi-extensivo y extensivo, casi de 16:1 entre sistema semi-intensivo y extensivo; y de cerca de 3:1 entre el sistema semi-intensivo y semi-extensivo. Esto indica que se debe aumentar la productividad mediante la tecnificación del cultivo y eliminarse los cultivos extensivo y semi-extensivo que han primado hasta hoy en el país, y que han causado la tala de grandes extensiones de manglar.

Al aumentar los costos que se dejan de percibir por la destrucción del manglar, aumentan las diferencias de rentabilidad entre los sistemas de producción, lo que significa desde el punto de vista económico, que lo más conveniente sería intensificar la producción e implementar las respectivas medidas de mitigación.

Si se calcularía el costo de las externalidades y se las incluiría en el flujo de costos y beneficios la rentabilidad de cada sistema de producción continuaría bajando, lo que ratifica el que las rentabilidades actuales son a costa de la degradación de los ecosistemas costeros.

Por otro lado, hasta 1987, el 60% de las piscinas camaroneras en Ecuador eran extensivas, el 25 % semi-extensivas y solo el 15% semi-intensivas. Si esta situación se da también en la zona norte de Esmeraldas, significa que de las 1.800 has actuales de camaroneras: 1080 serían extensivas, 450 serían semi-extensivas y 270 ha serían semi-intensivas.

Desde el punto de vista económico, con los datos anteriores se obtendría actualmente un VANF total de la zona norte de US\$.87'409.476. Lo que significa que la producción y rentabilidad actual podrían alcanzarse con 476 ha de piscinas camaroneras de cultivo semi-intensivo, es decir con el 26,44% de has de piscinas camaroneras actuales.

De acuerdo a la ley, se prohíbe que en las áreas de manglar se instalen nuevas piscinas camaroneras, y se expandan las existentes, las camaroneras actuales pueden continuar su actividad pero sin extenderse más. Lo que desde el punto de vista económico si se

cambia los sistemas extensivos y semi-extensivos a semi-intensivos, se tiene un rango para que se incremente la producción y los beneficios de la camaroneras en ún 378,3 %. Por esta razón inclusive desde el punto de vista económico no se debe permitir que la actividad camaronera se extienda una hectárea más.

Por otro lado, el acelerado crecimiento de la industria camaronera en los últimos 15 años ha generado impactos ambientales negativos, tales como la conversión de extensas áreas de manglar a piscinas, cambios en los regímenes hidrológicos en las aguas debido a la proliferación de estructuras necesarias para la maricultura, y descarga de altos niveles de materia orgánica y nutrientes en las aguas costeras. Además ha provocado la excesiva recolección de post-larvas de camarón y hembras grávidas, la mortalidad de alevines de otras especies que comparten su hábitat, la sustitución de las actividades tradicionales y el incremento de la pobreza de las comunidades locales.

De manera similar, la maricultura sufre también el incremento en el deterioro de la calidad de las aguas costeras como resultado de las descargas de los desechos domésticos, agrícolas e industriales; lo que ha afectado su producción y rentabilidad.

La conversión de áreas de manglar en gran escala para piscinas de camarón provoca no solo un rápido agotamiento de los recursos de manglar, sino también un deterioro en el balance ecológico del ecosistema estuarino donde los manglares están localizados. Los impactos ambientales en el largo plazo debido a la pérdida de los manglares incluyen el deterioro de las funciones de protección lo que produce erosión de las costas, la salinización de las tierras agrícolas, cambios en la configuración de la línea costera y la pérdida de las pesquerías de la costa, entre otras alteraciones.

La técnica utilizada de captura de larvas de camarón significa una presión considerable para los juveniles de muchas especies que comparten el habitat de la orilla con las postlarvas de camarón.

Los laboratorios en donde se aparea repetidamente a los camarones adultos para obtener las post-larvas, no son suficientes para reemplazar la captura de larvas silvestres, y provocan también la sobrepesca de camaronas (hembras ovadas).

La descarga de aguas con un alto contenido de materia orgánica y nutrientes, pero con bajo oxígeno disuelto deteriora aún más la calidad de las aguas costeras, las que ya están amenazadas por la contaminación proveniente de los desechos humanos, industriales y agropecuarios. Esto afecta a las especies del ecosistema de manglar ya que ellos necesitan agua fresca para mantener su óptimo crecimiento.

La construcción de canales y cambios de los cursos naturales de las aguas, necesarias para el funcionamiento de las camaroneras, contribuye a los cambios en el microclima y provoca en el largo plazo que las zonas de manglares se des sequen.

En las piscinas semi-intensivas se necesita balanceados químicos, carbonato de calcio, oxigenación y fertilización suplementaria con úrea y superfosfatos, para inducir al crecimiento del fitoplancton, que alimenta a los juveniles de camarón. La fertilización junto a la alimentación suplementaria para incrementar la producción camaronera, agota el oxígeno del agua. Para evitar este efecto se cambia el agua de las piscinas por medio de bombas. El agua que se arroja fuera de las piscinas contienen nutrientes que aumentan la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) de las aguas del contorno y acelera la eutrofización.

Por lo indicado anteriormente, es necesario que se realicen estudios de impacto ambiental para determinar el estado de afectación del ecosistema del manglar; se cambien los sistemas de producción menos productivos únicamente en las áreas de piscinas camaroneras legalmente instaladas; y se implementen las medidas de mitigación para que la actividad camaronera pueda continuar con la producción, y seguir generando divisas para el país. La introducción de medidas de manejo para mitigar el deterioro de la calidad de las aguas costeras y los impactos ambientales adversos producidos por el desarrollo de la maricultura del camarón, son urgentes para el desarrollo económico y social del sector en el largo plazo.

Abreviaturas

ACCEA	Asociación de Cooperativas del Cantón Eloy Alfaro.
CLIRSEN	Centro de Levantamiento Integrado de Recursos Naturales por Censores Remotos.
ECOCIENCIA	Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos.
DIGMER	Dirección General de Marina Mercante.
FEPP	Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio.
FUNDACION NATURA	Fundación Ecuatoriana para la Conservación de la Naturaleza.
IDEA	Instituto de Estrategias Agropecuarias.
IERAC	Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización.
INDA	Instituto Nacional de Desarrollo Agrario.
INEFAN	Instituto Nacional Forestal de Areas Naturales y Vida Silvestre.
PMRC	Programa de Manejo de Recursos Costeros.
PRAPESCA	Proyecto de Asesoramiento para la Pesca Artesanal.
SRP	Subsecretaria de Recursos Pesqueros.
VANF	Valor Actual Neto Financiero.

GLOSARIO

Acuífero. Capa de roca permeable, arena o grava, que absorbe agua y que permite su paso libre por los espacios existentes en la roca. Cuando la roca subyacente es impermeable, el acuífero actúa como reserva de agua subterránea.

Adaptación. Proceso de ajuste al cambio, proceso por el cual las características de un organismo se ajustan a las circunstancias del medio en que vive.

Cadena alimenticia. Expresión empleada para referirse a la dependencia alimenticia de unos organismos hacia otros, en una serie que comienza con las plantas y termina con los carnívoros de mayor tamaño.

Ciclo hidrológico. El ciclo del agua de la fase gaseosa a la fase líquida.

Clima. Patrón complejo de circunstancias climatológicas que pueden esperarse en una zona particular. El clima determina los ciclos anuales de temperatura, vientos, precipitación pluvial, y otros factores

Comunidad. Grupo de personas que viven en un espacio determinado.

Cultura. Conocimiento adquirido por los individuos, miembros de una comunidad, para interpretar sus experiencias y reproducirse como entidades con características únicas.

Deforestación. Desmonte de bosques y transformación de los terrenos para usos no forestales.

Degradación. Procesos biológicos, químicos y físicos que se traducen en la pérdida de potencial productivo de los recursos naturales, incluyendo los suelos, en áreas que siguen clasificadas como bosques. La degradación puede ser permanente. Algunos bosques se pueden recuperar naturalmente o con la ayuda humana.

Desarrollo Sostenible. Desarrollo que atiende las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

Ecosistema. Todo complejo de organismos vivos y sus interrelaciones, junto con todos los demás factores bióticos y abióticos que les afectan.

Ecotono. Zona de transición entre dos comunidades diferentes.

Ecoturismo. Turismo en la naturaleza (turismo de escaso impacto).

Especie. Subdivisión de un género o conjunto de individuos que se parecen en sus características esenciales, son capaces de reproducirse, y crear descendencia fértil.

Etnia. Grupo de personas que tienen en común la cultura, la historia y las costumbres.

Externalidad. Costo (o beneficio) de una actividad económica que se impone (o se recibe) sin intencionalidad, y sin compensación (o pago).

Fitoplacton. Porción vegetal de plactón; comunidad de plantas microscópicas en aguas marinas y dulces, que flota libremente en ellas e incluye numerosas especies de algas.

Forestación. Plantación de árboles en zonas deforestadas.

Fotosíntesis. La conversión de energía de una forma solar a su forma química en plantas de hojas verdes.

Hábitat. Lugar en donde habita una planta o un animal. En general se caracteriza en términos de tipos de plantas dominantes o de tipo ambiental (acuático o terrestre).

Litoral. Correspondiente a la costa o sus proximidades. Región situada a lo largo de la costa, especialmente los terrenos situados entre los niveles de pleamar y bajamar.

Medio ambiente. El mundo biótico y abiótico.

Ordenación sostenible. Utilización del bosque incluyendo los recursos acuáticos de los manglares, sin poner en peligro su utilización por las generaciones actuales y futuras.

Potencial hidrógeno (pH). Escala empleada para medir la acidez o alcalinidad de una solución. Las soluciones ácidas tienen un pH debajo de 7 y las alcalinas por encima de 7.

Población. Un grupo de individuos de la misma especie que ocupan un área y se reproducen entre ellos.

Servicios Ambientales. Funciones beneficiosas que desempeñan los ecosistemas forestales naturales, incluyendo el mantenimiento de la biodiversidad, la protección de los recursos del suelo y el agua, la moderación del clima, la influencia sobre la lluvia, la captación de dióxido de carbono y contaminantes, la provisión de hábitat para la fauna y el mantenimiento del equilibrio natural de la tierra.

Stress. Exigencia hecha al sistema que dificulta las respuestas adaptativas, llevando en ocasiones a pérdidas de energía o de partes del sistema.

Subsistencia. Se refiere en general a sistemas de producción que tienden principalmente al consumo de lo producido. La producción para subsistencia caracteriza a algunas poblaciones en las cuales las unidades de producción son pequeñas y en donde se produce o recolecta una variedad de alimentos.

Sustentabilidad. Mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que los sustentan.

Territorio. Área defendida o utilizada por una población.

Uso múltiple. Varios usos simultáneos en una área; contrapuesto a la ordenación para un solo uso porque excluye muchos beneficios y servicios, directos e indirectos, que el ecosistema natural puede ofrecer sobre una base permanente.

LA ECONOMIA ECOLOGICA Y LAS FORMAS DE PROPIEDAD DEL MANGLAR DE LA ZONA NORTE DE ESMERALDAS

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

Hay dos problemas urgentes por resolver en la zona norte de Esmeraldas: La pobreza de las comunidades locales, y la conversión (destrucción) de los manglares a camaroneras y sus externalidades.

En la zona norte de Esmeraldas se encuentra el sistema de manglar comprendido entre los ríos Mataje y los alrededores de la desembocadura del río Santiago, con una extensión aproximada de 50.000 ha. En el mapa No. 1 se indica la localización de los manglares de la zona norte de Esmeraldas.

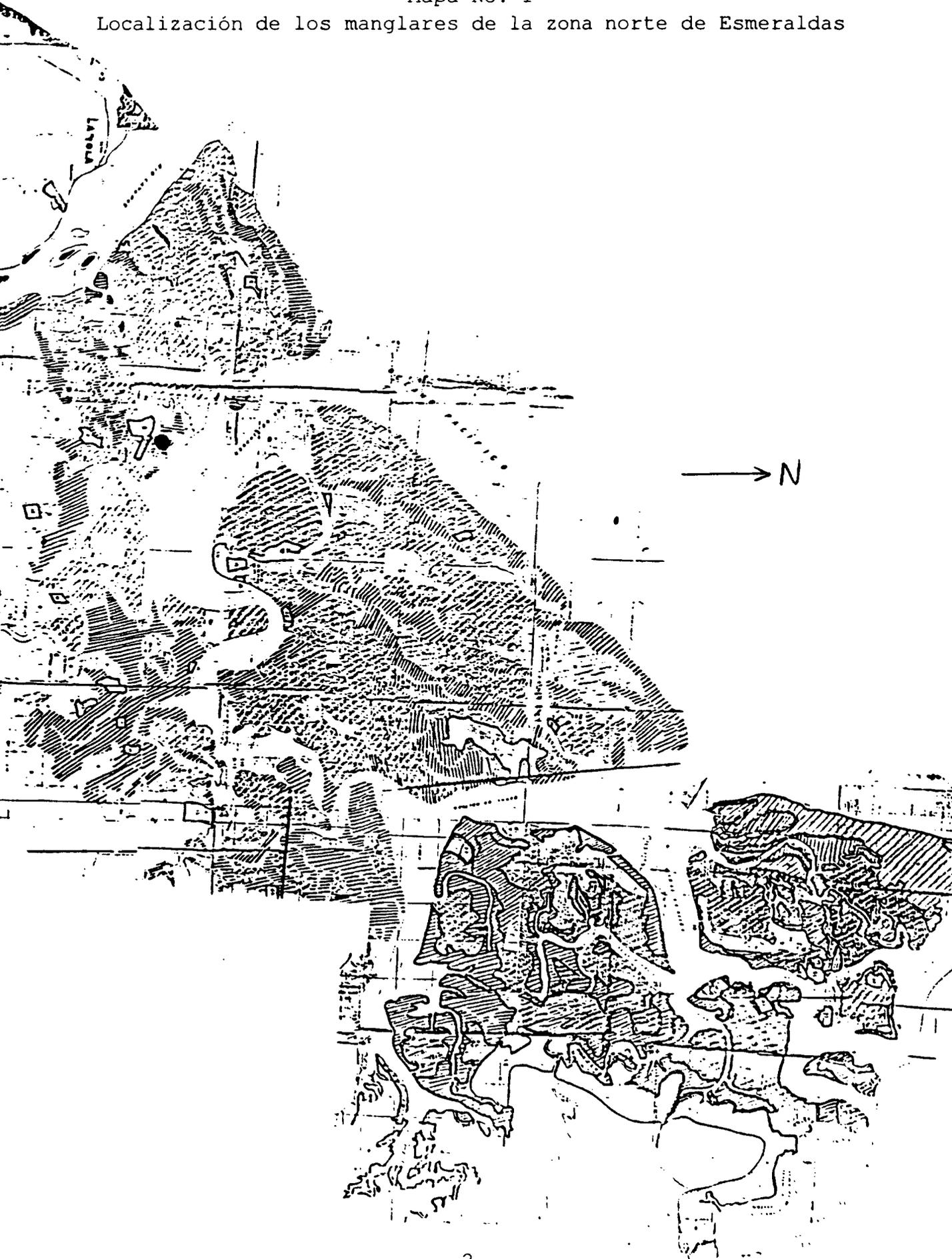
Los manglares son un sistema ecológico abierto que interactúa con el mar, los estuarios, los esteros y la tierra firme; uno de los componentes de este ecosistema es el bosque de mangle, que se encuentra en los bordes alrededor de las diferentes islas, en las orillas de los ríos (esteros) y en la desembocadura de los ríos al mar, en franjas de 30 m a 100 m. Es un ecosistema frágil en donde el cambio en una parte del sistema provoca alteraciones en otras partes del recurso, lo que causa su destrucción.

La importancia del manglar viene de sus funciones ecológicas, de los múltiples bienes y servicios que ofrece como recurso renovable, y de los atractivos que pueden disfrutarse dentro de sus límites y fuera de ellos. La importancia y características del recurso se detallan en el anexo No. 1

Este ecosistema único y las poblaciones locales que viven en sus alrededores se encuentran gravemente amenazadas por la instalación agresiva y desordenada de piscinas camaroneras en los últimos años. Los camaroneros del sur del país, debido a los efectos negativos del Síndrome de Taura, que en 1992 provocó una gran mortalidad de los camarones cultivados, ha ocasionado el desplazamiento de esta actividad hacia las costas de Esmeraldas, y hoy son quienes tienen grandes propiedades con cultivos de camarón en esta zona, con la consecuente presión sobre los manglares.

Mapa No. 1

Localización de los manglares de la zona norte de Esmeraldas



El modelo de desarrollo enfocado a la exportación, el crecimiento de la demanda del camarón, la cantidad de normas legales y jurídicas con responsabilidades que se sobreponen, la equivocada apreciación común de que los manglares son de poco valor a menos que sean transformados a usos alternativos, y las fuertes presiones económicas y políticas sobre el INEFAN, la DIGMER, y la SRP, permiten el que se autorice la instalación de camaroneras, inclusive en islas. Además, la incapacidad física y administrativa de monitorear y controlar el recurso, por las Unidades de Control y Vigilancia (UCV's), y la Guardia Forestal hace que muchas veces se constate la destrucción del manglar cuando esta ya se ha realizado.

Las condiciones críticas de servicios básicos en que viven los habitantes locales, hace que estos sean víctimas de los ofrecimientos de quienes poseen los grandes capitales, y cedan ante el ofrecimiento de un poco de dinero por sus tierras. Una vez instaladas sus camaroneras, los ofrecimientos muy pocos los cumplen y así día a día continúa la degradación de uno de los principales y más ricos ecosistemas que posee nuestro país.

La instalación de camaroneras en la zona norte de Esmeraldas va paralela a la disminución del área de manglar, esto se debe a que en el Ecuador los incrementos de producción de camarón, se han conseguido a expensas de la ocupación de nuevas áreas de manglar, antes que en base a mejoras tecnológicas e incrementos en la productividad. A pesar de las prohibiciones existentes, entre 1987 y 1991 la superficie de camaroneras en Esmeraldas se incrementó en 99,96%. Según el Clirsen, en 1991 en la zona norte de Esmeraldas existían 34 camaroneras, en una extensión de 943,9 ha, con un tamaño promedio de 27,8 ha/piscinas; según el PMRC-Esmeraldas, hoy existen 46 camaroneras en aproximadamente 1.800 ha. La situación de la destrucción de los manglares en el Ecuador, por provincias, y en la zona norte de Esmeraldas, se detalla en el anexo No. 2.

Los camaroneros con la excusa de que es propiedad privada, regidos únicamente por intereses económicos de corto plazo, buscando la maximización de sus ganancias y recuperar sus inversiones en el menor tiempo posible, han utilizado parte del manglar para sus actividades, descargan las aguas contaminadas en los esteros, y desvían los cursos naturales de los ríos y acuíferos, ignorando los efectos sobre el ecosistema. Poco se conoce todavía en nuestro medio sobre los efectos al ambiente o las externalidades que produce esta actividad.

No se sabe hasta cuándo se va a permitir la instalación de camarónicas. Hasta cuándo se va a servir a los intereses de los grandes empresarios. Acaso se está esperando que se acaben los manglares y que colapse el ecosistema, o que desaparezcan las comunidades locales, a quiénes por herencia les corresponde utilizar el recurso y han sido los guardianes del manglar.

Las formas de manejo que se están dando a los manglares de la zona norte de Esmeraldas son: utilización del sistema para extraer varios bienes y servicios por las comunidades locales; la conversión (o destrucción) del ecosistema natural, usualmente para reemplazarlo a camarónicas por empresarios privados; y muy pocas áreas se conservan en estado natural. Estas opciones son mutuamente excluyentes.

Las evaluaciones económicas realizadas sobre el "uso productivo del manglar" como camarónicas desde un punto de vista privado, no consideran que el manglar es un recurso multifuncional y que usar únicamente uno de sus múltiples usos complica a los otros, por las interrelaciones ecológicas que existen entre los distintos componentes del ecosistema.

En los análisis económicos, para transformar el recurso, cuando existen varias alternativas de uso, solo unos pocos bienes y servicios producidos por este ecosistema son usualmente incluidos. Por ejemplo, la decisión de construir en el área de manglar un proyecto de camarónicas se basa, en el mejor de los casos, solo en el valor de pérdida de producción de carbón o madera. Si se consideraría todos los bienes y servicios producidos por el ecosistema de manglar, la decisión puede ser muy diferente, y podría entenderse el verdadero valor del área de manglar.

Por tanto, es necesario un análisis económico enfocado a un uso múltiple del manglar como un ecosistema, con énfasis en las actividades tradicionales extractivas, considerando la participación activa de las poblaciones locales en su manejo, para determinar el valor de uso del recurso, y poder establecer prácticas de conservación y manejo que tengan sentido económico con bajas tasas de conversión y explotación diversificada. Estos estudios también proveerán importante información para quiénes toman las decisiones sobre las estrategias de manejo del manglar¹.

¹ Ruitenbeek Jack, "Modelling economy -ecology linkages in mangroves: Economic evidence for promoting conservation in Bintuni Bay (Indonesia)", Ecological Economics, 1994.

Las actividades económicas principales que han realizado las poblaciones locales para su subsistencia son: pesca artesanal, extracción de moluscos, captura de crustáceos; aprovechamiento de madera para sus construcciones tradicionales, pilotes para la venta, leña y carbón como fuentes de energía. Anteriormente realizaban la extracción de taninos.

Un adecuado manejo del recurso que posibilite su regeneración, enfocado a un uso múltiple del manglar, con tasas de explotación sustentables y con formas de propiedad apropiadas, podría evitar el conflicto entre camaroneros y comunidades, y asegurar una sustentabilidad en el largo plazo.

Debido a su ubicación, a que son zonas altamente productivas y por tanto con muchos intereses en juego por el uso del recurso, la complicada solución de un apropiado manejo no es fácil. Los problemas de cada sector son diferentes y las soluciones totalmente variadas. El fracaso de encontrar e implementar una estrategia de manejo apropiada, con formas de propiedad que permitan el uso sustentable del recurso, está llevando a una degradación ecológica, al empobrecimiento de las poblaciones locales, a la migración a las ciudades de los habitantes nativos en busca de empleo, y a la inestabilidad política y social del sector.

El estudio que he realizado analiza y valora las actividades tradicionales considerando aspectos económicos, ecológicos y socioculturales; doy alternativas que permitan disminuir la presión sobre el ecosistema de manglar, y mejorar las condiciones sociales y económicas de las poblaciones locales en el largo plazo, mientras las actividades tradicionales mantienen su importante rol como unidades de conservación.

Dada la importancia del sistema de propiedad en la gestión del manglar, analizo la repercusión de las formas de propiedad (estatal, privada y comunal) sobre la conservación del recurso.

Las medidas en el corto plazo tales como mejorar el sistema de comercialización que elimine los intermediarios, o el comprar las tierras por medio del estado o las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), pueden ser efectivas, pero no son suficientes. Es necesario mayor investigación y seguimiento sobre las bondades del recurso, pensar en alternativas que aumenten la producción de los múltiples productos que ofrecen estos ecosistemas, que permitan la conservación del recurso, y el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes locales.

La creación de fuentes de empleo alternativas, tales como realización de artesanías con los productos del manglar, cultivo de moluscos, cultivo de jaibas y cangrejos, implantación de la apicultura, desarrollo del ecoturismo, programas de investigación y educación sobre la naturaleza y conservación, la creación de una fábrica de enlatados de los productos del manglar, para que sean manejadas por las comunidades, para la venta nacional e internacional con un etiquetado ecológico. Estas alternativas productivas a más de mejorar las condiciones de vida de la zona, disminuirán la presión sobre el recurso, para que no se produzca una sobre-explotación por el incremento poblacional.

Por parte de las comunidades locales es necesario que fortalezcan sus organizaciones de base² (cooperativas, precooperativas, asociaciones de desarrollo comunitario y grupos de defensa del manglar), para romper las divisiones que existen entre ellos provocadas por los camaroneros, y mantener la posición firme de "no vender sus tierras", ya que esto les ayudaría a proteger y cuidar el recurso, que es y será la base de su desarrollo.

Espero que este estudio sirva para ayudar a concientizar a quienes toman las decisiones sobre el manejo del recurso, de que lo que debe detenerse es la conversión (destrucción) del ecosistema de manglar a piscinas camaroneras; esta actividad para continuar su producción debe implementar mejoras tecnológicas, únicamente en el área actual que tienen de camaroneras legalmente autorizadas. Es necesario que el Estado tome todas las decisiones que se requieran para lograr estos objetivos.

² Alejandro Caicedo es un líder de la zona que puede ayudar a este objetivo.

1.2. Productos y servicios basados en el manglar

Los análisis sobre el manejo del manglar han sido enfocados a los diferentes usos comerciales de la madera como: taninos, pilotes, leña, carbón, o trozas de madera para pulpa. Es necesario reconocer que el manglar soporta otros usos productivos, tales como pesquerías o actividades tradicionales, y que realiza importantes funciones tales como la protección costera contra la salinidad y la erosión del oleaje y el viento, o refugio y hábitat de una gran cantidad de especies. En el cuadro No. 1, se presenta una lista de algunos de los productos y funciones de los manglares.

Cuadro No. 1
Productos y funciones ambientales de los manglares

Usos del manglar	Funciones de los manglares
Producción sustentable, usos - Madera - Leña - Carbón - Pesca artesanal - Recolección de moluscos - Recolección de crustáceos - Mariscos - Taninos - Pilotes - Trozas de madera - Miel - Caza, pesca y recolección tradicionales - Recursos genéticos	Funciones reguladoras - Prevención de erosión y salinidad - Almacenamiento y reciclaje de residuos humanos y contaminantes - Mantenimiento de biodiversidad - Provisión de hábitats de migración - Provisión de criaderos (campos de reproducción) - Provisión de campos de crianza - Oferta de nutrientes - Regeneración de nutrientes - Mantenimiento y protección de arrecifes de coral - Sitios de recreación, ecoturismo
Usos transformados - Industriales/usos de tierra urbana. - Acuacultura - Plantaciones - Viveros salados	Funciones de información - Inspiración cultural y artística - Educación, historia y educación científica

Fuente: Ruitenbeek Jack, 1994

Los manglares ofrecen también oportunidades para la enseñanza, la investigación científica, la recreación y el ecoturismo. Las conchas, los cangrejos y los pescados son la fuente de proteínas para los habitantes locales y son la base de su alimentación.

El conocimiento creciente de las funciones protectoras, productivas y socioeconómicas de los ecosistemas tropicales del manglar y las consecuencias de su deterioro, ha puesto de manifiesto la necesidad de conservación y ordenación integrada y sostenible de estos valiosos recursos. Teniendo en cuenta su potencial de uso múltiple, es necesario emprender una ordenación del uso de los productos forestales madereros y no madereros de los manglares.

No todos los usos y funciones tienen un mercado formal y algún precio asignado por él. Aún en aquellos productos que se transan en el mercado, el mercado de precios no refleja el valor de los bienes y servicios provistos por los manglares.

1.3. Características generales de la zona

Para tener un mejor entendimiento de las economías de subsistencia que se realizan en la zona de estudio, es necesario un conocimiento de las características geográficas y sociales.

La población negra de la zona norte de Esmeraldas, se cree, son descendientes de esclavos que fueron traídos a la costa de Colombia para los trabajos de extracción de oro. Eran esclavos o hijos de esclavos que pudieron escapar o comprar su libertad para hacer una economía de subsistencia en el bosque húmedo del manglar y poder estar lejos de las terribles huellas de la esclavitud.

Han vivido en esta zona desde los primeros tiempos de la colonización de América, lo que les obligó a volverse un grupo étnico en términos raciales, y a adaptarse en su lucha por la supervivencia, a las condiciones del bosque de manglar de las zonas costeras. Esto les ha permitido también conocer el recurso y sus múltiples usos, a manejarlo y cuidarlo, para realizar una economía de subsistencia, que les ha permitido conservar el manglar por siglos³.

³ García José, "Opciones de Desarrollo ? : Una Investigación de las Fuerzas de Desarrollo en el Nor-oeste de Esmeraldas", University College of Swansea, 1991.

La zona norte de Esmeraldas se encuentra todavía relativamente aislada del resto del país debido a una pobre infraestructura de transporte. El ferrocarril Ibarra - San Lorenzo se terminó en agosto de 1957, la vía entre los dos pueblos se construye desde hace 20 años y la vía Esmeraldas - La Tola durante el mismo tiempo, lo que ha contribuido a la preservación y continuidad de la cultura, pero ha limitado los intentos de desarrollo y mejora de servicios básicos y educación en el área.

Los efectos de las fuerzas externas, como carreteras y camaroneras, han ido provocando un proceso de colonización, han contribuido a la migración y al nacimiento de nuevos pueblos a los costados de las vías, en donde la extracción de madera y posteriormente la implantación de la ganadería pasan a primer plano en las partes altas. En algunas zonas de manglar las camaroneras han provocado la sustitución de las actividades tradicionales por la captura de larvas de camarón. Estas actividades se realizan sin consideraciones para el medio ambiente ni para su conservación.

Actualmente en la zona existen alrededor de 18 asociaciones de base⁴, entre cooperativas, precooperativas, asociaciones de desarrollo comunitario, y grupos de Defensa del Manglar, integradas por pobladores de las comunidades, tales como pescadores, concheras, cangrejeros/as, jaiberos, etc.; las que en su mayoría están legalmente constituidas y pertenecen a la Asociación de Cooperativas del Cantón Eloy Alfaro (ACCEA). Estas se han formado para defender sus intereses, por las externalidades de las camaroneras, para solucionar los conflictos entre los pobladores, y para tratar de conseguir mejoras para las comunidades.

Otro factor característico de la zona, es el importante rol de la mujer en las actividades productivas, en la mayoría de los casos contribuye considerablemente al ingreso económico familiar. Aparte de las actividades domésticas, se dedica principalmente a la recolección de conchas, en menor medida a la recolección de almejas y cangrejos, al secado del pescado, y a la elaboración de canastos para la comercialización. También ayuda en las actividades agrícolas.

⁴ UICN-Sur - Fundación CIDESA, "Manejo Comunitario y Uso sostenido de las áreas de manglar en los cantones Eloy Alfaro y San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas", 1995

Las mujeres tienen participación en los procesos organizativos de las comunidades, su opinión es importante al momento de la toma de decisiones sobre la situación de las comunidades, la tenencia de la tierra, la relación con organismos estatales, etc⁵.

La población de esta zona, en 1990, fue de 24.501 habitantes, de los cuales el 48,57% son mujeres y el 51,43% son hombres. En el cuadro No. 2 se detalla la población estimada de la zona norte de Esmeraldas.

Del total de 24.501 habitantes de la zona norte, alrededor de 2.200 familias con un promedio de 5 hijos (15.400 personas) se benefician directamente del manglar en sus actividades tradicionales, es decir, más del 60% de la población vive en base a los productos del manglar. Estas cifras no incluyen el número de personas que se benefician de las actividades externas generadoras de ingresos relacionadas con los productos del manglar, ni tampoco el número de personas que se benefician por la actividad camaronera.

Cuadro No. 2
Población de la zona norte de Esmeraldas

Poblado	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Tasa crecimiento anual (%)
Cantón San Lorenzo	1982			1990			
- Palma Real	690	638	1.328	524	530	1.054	- 2,85
(*) San Lorenzo	5.248	5.153	10.401	6.131	6.056	12.187	2,00
- Tambillo	768	640	1.408	614	546	1.160	- 2,39
Total	6.706	6.431	13.137	7.269	7.132	14.401	1,15
Cantón Eloy alfaro							
* Limones (**)	3.312	3.183	6.495	3.302	3.278	6.500	0,01
- La Tola	1.585	1.224	2.809	2.030	1.570	3.600	3,15
Total	4.897	4.407	9.304	5.332	4.768	10.100	1,03
Total zona norte	11.603	10.838	22.441	12.601	11.900	24.501	1,10

(*) Cabecera cantonal; (**) Incluye población de Pampanal de Bolívar

Fuente: INEC, Censos de población 1982 y 1990

⁵ Idem.

Debido a la falta de infraestructura, de agua cruda y desechos sólidos, y de centros de educación, la principal tendencia migratoria es del sector rural a las cabeceras cantonales de San Lorenzo y Limones, como se puede observar en el cuadro No.2, hay tasas de crecimiento negativas en las parroquias de Tambillo y Palma Real y tasas de crecimiento positivas en Limones, La Tola y San Lorenzo.

En el caso de la Tola la migración se debe a que la pesca de larvas atrae a la población por el efecto de "lotería" que implica, una familia puede ganar en un mes el equivalente a tres meses de salario mínimo vital.

También existe una alta migración de San Lorenzo y Limones hacia Esmeraldas y de Esmeraldas hacia Guayas. Por otro lado Esmeraldas y la zona norte tiene una gran afluencia de gente de Manabí⁶.

Con la cercana terminación de las vías Ibarra - San Lorenzo y Esmeraldas - La Tola, es necesario que se empiece a prever sus impactos sociales y ecológicos a la zona, para que no suceda lo que pasa en la zona sur de Esmeraldas, que cuenta con vías de acceso hacia Muisne, en donde la contaminación es visible.

⁶ FEPP, "Situación del agro en Esmeraldas", 1994

CAPITULO 2 MARCO TEORICO

2.1. La economía ecológica

El estudio tiene el enfoque de la economía ecológica, ya que lo que se persigue es alcanzar la sustentabilidad del sistema ecológico-económico del ecosistema del manglar. Para la economía ecológica el manejo sustentable de los recursos renovables significa explotar los recursos a un ritmo que no excede la tasa de regeneración.

La economía ecológica ve el planeta Tierra como un sistema abierto a la entrada de energía solar, se preocupa de las condiciones sociales, de la distribución de los ingresos para que la economía encaje en los ecosistemas y estudia la valoración de los servicios prestados por los ecosistemas al subsistema económico.

La economía ecológica, abarca y trasciende las fronteras de las disciplinas convencionales de la ecología (el estudio de los flujos de energía y los ciclos de materiales en los ecosistemas) y la economía (el estudio de la asignación humana de recursos escasos a fines alternativos) ya que considera todo el ecosistema incluyendo al hombre y reconoce las interconexiones entre los humanos y la naturaleza; considera que los humanos son los responsables de administrar los recursos de manera sustentable y que las preferencias humanas, el entendimiento, la tecnología y la organización cultural evolucionan juntas para reflejar las amplias oportunidades y restricciones ecológicas, con una visión prudentemente escéptica respecto a la tecnología.

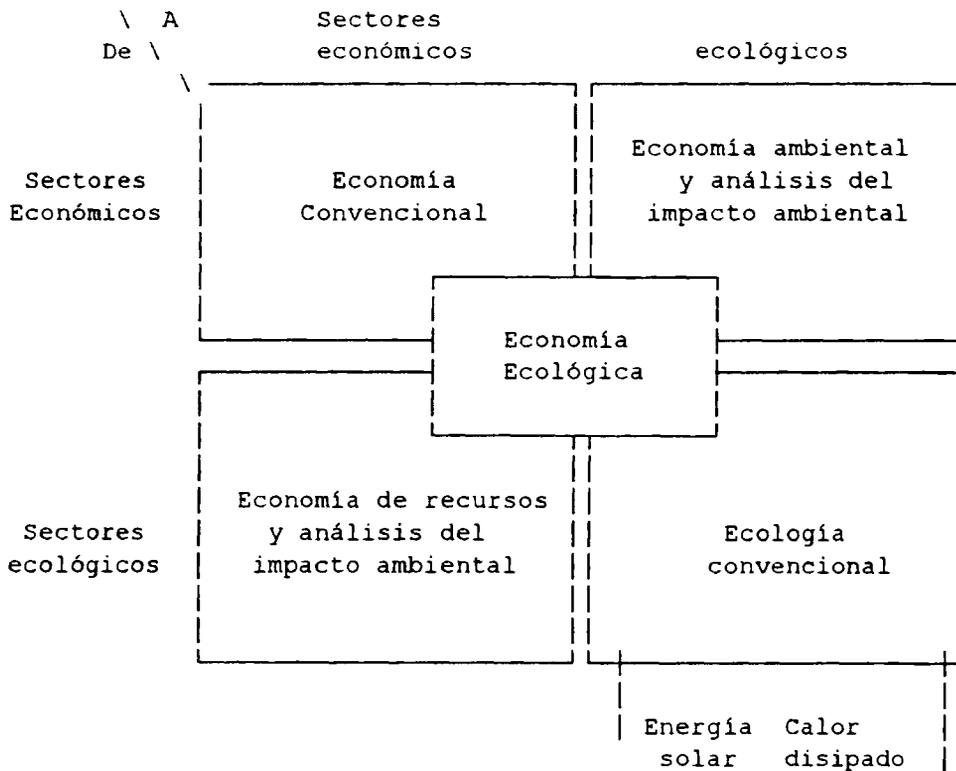
En la figura No. 1 se presenta la relación de la economía ecológica y los enfoques convencionales; esta figura resume lo que significa analizar el problema del manglar desde la economía ecológica. El recuadro superior izquierdo representa la economía convencional, que estudia la asignación humana de recursos escasos a fines alternativos, busca el crecimiento de la economía por medio de la maximización de las ganancias por parte de las empresas, es optimista respecto al progreso técnico y la sustituibilidad infinita.

El recuadro inferior derecho representa la ecología convencional, que estudia los flujos de energía y los ciclos de materiales en los ecosistemas; considera las interacciones de los ecosistemas y sus componentes entre si; una base de recursos limitada y su visión respecto a la tecnología es pesimista.

El recuadro inferior izquierdo representa los insumos que van de los sectores ecológicos a los económicos, requiere de el dominio de la economía de los recursos en este caso renovables y el análisis del impacto ambiental.

El recuadro superior derecho representa el uso por parte de los sectores ecológicos de los productos económicos que son subproductos no deseados de la producción y los desechos del consumo, requiere de un dominio de la economía ambiental y del análisis del impacto ambiental: la contaminación y su mitigación, prevención y mediación.

Figura No. 1
 Relación de la economía ecológica con los enfoques tradicionales



Fuente: Costanza Robert, 1992

El manglar es un recurso renovable (aproximadamente 40 años en regenerarse), por tanto, desde el enfoque de la economía ecológica, sustentabilidad en el uso del recurso significa: sacar de manera diversificada los productos del manglar a una tasa de extracción que permita la regeneración natural del recurso, o dicho de otra forma, a una tasa de explotación que esté determinada por la tasa de reproducción de las especies del manglar.

2.2. La contabilidad de los recursos renovables

En el Ecuador al igual que en otros países en desarrollo, la reducción del manglar, la disminución de la pesca cerca de la costa, la erosión de los suelos, la contaminación de los ríos y cauces de agua, la pérdida de biodiversidad, etc (recursos renovables que están siendo explotados a una tasa mayor que la de su regeneración), no están contabilizados en el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas (SCN) utilizado actualmente, y no afectan la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) o el Producto Interno Neto (PIN), que son los principales parámetros utilizados por quienes hacen las políticas para medir el progreso económico de un país.

Este sistema sobrevalora el ingreso de las ventas de los recursos naturales, contabiliza los ingresos de la venta de recursos naturales como ingresos corrientes disponibles para el consumo, lo que puede llevar a quienes hacen las políticas a tomar medidas que no describen con ninguna exactitud el rendimiento económico futuro, ya que la pérdida de los recursos renovables podría llevar a un decremento significativo en la producción futura que no se carga al ingreso corriente. Por lo que el ingreso calculado de esta forma, solo debería ser usado como un indicador más, para las propuestas de políticas.

En el SCN, el agotamiento de los recursos naturales aparece contabilizado en la producción; la explotación de los recursos naturales aumentan el indicador de crecimiento (PIB o PIN) y de allí que mientras más se exploten los recursos mayor será el éxito macroeconómico asociado a los indicadores de crecimiento. El principio fundamental que es ignorado al aplicar las cuentas convencionales del ingreso nacional es la separación que debe existir entre ingreso y capital.

Hicks definió el ingreso como la cantidad que una persona puede consumir durante un período de tiempo dado, llegando al final del período tan bien como estuvo al principio. La distinción entre capital e ingreso es crucial para el desarrollo de las economías, y la confusión entre capital e ingreso es por la forma de cálculo del ingreso en el SCN. El SCN, falla en distinguir entre ingresos no sustentables provenientes de la venta de capital natural, e ingresos sustentables producidos por los factores de producción. Por tanto se debe modificar las cuentas actuales, definir niveles sustentables de consumo e intentar mantener el capital intacto.

El SCN, herencia de la economía keynesiana, pone acento en los grandes agregados del análisis keynesiano: consumo, ahorro, inversión y gasto público; y debido a que la mayor preocupación de Keynes y sus contemporáneos era el explicar el porqué las economías permanecían por largos períodos por debajo del pleno empleo, no se preocuparon de la escasez y del papel productivo de los recursos naturales, los que fueron considerados como ilimitados; detrás de esto está la hipótesis implícita e incorrecta de que los recursos naturales son tan abundantes que carecen de valor marginal.

Por tanto, los indicadores que aporta el SCN no permiten orientar un auténtico desarrollo sustentable. Se requiere proveer de un sistema de contabilidad nacional que integre adecuadamente y eficientemente la economía y los valores ambientales a fin de ajustar el PIB o el PIN conforme los recursos naturales sean explotados. Los trabajos realizados en países como Costa Rica han demostrado que la cuentas reales que cubren los principales recursos de un país pueden ser construidas a un costo modesto. Estas cuentas alterarán drásticamente la evaluación del rendimiento económico en los países recurso-dependientes y proveerán un aviso de las pérdidas ecológicas y por tanto de las pérdidas económicas.

2.3. El valor total del manglar

Los ecosistemas de manglar son difíciles de valorar adecuadamente usando las técnicas de análisis de economía convencional. Las dificultades se originan por dos fenómenos separados: Primero, muchos de los bienes y servicios producidos por el ecosistema de manglar no son fácilmente monetizados, y segundo muchos de estos bienes y servicios ocurren fuera del sitio, esto es, cuando son externos al sistema físico y cuando se trata de externalidades.

En los últimos años ha crecido la conciencia de que los manglares son recursos de mayor valor económico en la naturaleza o si solo son modificados ligeramente de su estado natural, que si se alteran radicalmente y se intensifica su manejo.

La necesidad de valorar económicamente el manglar, implica tratar de considerar todos los beneficios asociados a él, así como todos sus usos alternativos. Los manglares representan bienes de muy alto valor ambiental y consecuentemente de un alto valor de conservación.

La ineficiencia social en el uso del manglar está relacionada con el hecho de que el manglar es multifuncional y que al usar únicamente uno de los múltiples usos complica a los otros. Sin embargo, debido a su localización y productividad la presión de los múltiples usos es inevitable.

El uso del manglar carece de una señal económica apropiada que refleje los costos sociales y ambientales totales de su utilización. La sobre-utilización de los manglares frecuentemente lleva a la completa destrucción del ecosistema existente. Los manglares están perdiendo sus hábitats porque se represan los ríos, se desvían los cursos naturales de agua, en la zona intermareal se desarrolla extensamente la acuicultura, y por la contaminación de los desechos humanos e industriales, lo que está provocando que su hábitat se deseque.

Con el pasar del tiempo, los procesos de desarrollo han hecho que los beneficios sociales no expresados del manglar sean sacrificados por los pequeños pero tangibles y monetizados beneficios de su transformación a camaroneras; por tanto es necesario discutir las condiciones bajo las cuales ese valor sería ecológicamente aceptable.

En la situación extrema el uso inadecuado del manglar puede ser caracterizado por la presencia de irreversibilidad, cuya naturaleza y distinción de las situaciones de conflictos es aún incierta. Estudios realizados en Indonesia indican que el equilibrio del sistema de manglar, desde un punto de vista biológico, se rompe cuando se tala más del 25% de su extensión total.

En principio se pretende valorar al manglar en base al concepto de Valor Económico Total (VET), que incluye considerar en la valoración los servicios y las funciones del medio ambiente, y los

valores asociados al uso del recurso. El VET (Randall, 1987) da una perspectiva de los distintos tipos de beneficios que provienen de la preservación y del mejoramiento del medio ambiente. El VET consta de valor de uso y valor de no-uso.

Mientras se ha emprendido alguna valoración del uso directo del manglar, a pesar de la escasa información existente, en términos monetarios de los usos tradicionales y de recreación de los humanos, una valoración de los beneficios indirectos tales como: la protección costera contra la erosión del oleaje y el viento, la moderación de los efectos de tormentas costeras y ciclones, el refugio y hábitat de diversa fauna silvestre, el efecto de sumidero de nutrientes y la reducción de cantidades excesivas de contaminantes, la recolección de los sedimentos de la escorrentía de las tierras altas y la reducción de la turbiedad del agua, el mantenimiento de biodiversidad, la función del bosque de manglar en el ciclo del agua y en el ciclo de carbono; son difíciles de cuantificar y se puede decir que todavía algunos son inconmensurables por el grado de confianza y variabilidad de sus resultados.

Igualmente, el valor de no-uso del manglar no ha sido cuantificado, pero estudios de otros recursos ambientales sugieren que sus valores de existencia son positivos y significativos. Por tanto, se podría argumentar que el stock remanente de manglar debe ser debidamente protegido, aunque no todos los manglares tomándolos individualmente tengan un valor uniforme al momento presente.

Los valores de conservación frecuentemente no tienen fácilmente una expresión disponible en el mercado, debido a la falta de estadísticas y a que los valores de mercado subestiman el valor económico total de un recurso, ya que su interpretación desde el punto de vista privado se centra únicamente en el valor que reflejan los mercados en una economía en competencia, lo que implica que se considere solo el valor de cambio de un recurso. La estructura del VET se presenta en el anexo No. 3.

La alternativa de analizar el valor económico de las actividades extractivas, considerando el conocimiento y manejo del ecosistema por las poblaciones nativas, puede proveer importante información sobre las economías de subsistencia locales, y permitir proponer alternativas para el mejoramiento de sus condiciones sociales y económicas.

2.4. Metodologías de valoración de los recursos renovables

Es necesario metodologías que permitan evaluar con precisión los ecosistemas del manglar, para poder determinar los costos y beneficios vinculados con cualquier decisión de conversión. Se han realizado muy pocas experiencias de valoración económica de manglares en el mundo, sin embargo algunas estimaciones realizadas en Asia y Norte América indican que el valor de estos puede oscilar entre US\$ 500 y US\$ 5.000 por hectárea⁷.

El principal problema con el que frecuentemente nos encontramos para valorar económicamente un recurso es la falta de información y estadísticas. Debido a las diferencias existentes entre las zonas de manglar es necesario determinar su valor analizando cada región individualmente.

Existen varios métodos posibles para valorar los aportes de los manglares a la actividad económica, entre los más importantes están:

1. Valor monetario.- Es el principal método de valoración, consiste en información del comportamiento real de los mercados. Los dólares pagados por los productos de los manglares y/o la disposición de los humanos a pagar por los servicios ambientales de los manglares.
2. Monto de energía.- El valor de un manglar puede estimarse a través de la energía requerida para producirlo. Se define energía como el total de energía requerida, directa e indirectamente, para producir un bien o servicio económico o ambiental. La energía solar, del viento, de las mareas, la transpiración del agua del río por el manglar, la energía química potencial de la lluvia y el carbono, el nitrógeno y el fósforo de las aguas servidas, son factores evaluados como aportes de energía a la producción de biomasa de los manglares. Este método fue aplicado a los manglares de Ecuador por Odum y Arding en 1991.
3. Valor de reposición.- El valor del ecosistema puede estimarse determinando el costo de reposición de los servicios ambientales perdidos al producirse la destrucción de los manglares.

⁷ Agüero Max, "Valoración social y económica de los manglares", Revista FARO, Chile, septiembre 1994.

El método del valor monetario es usado para determinar los beneficios directos de los productos comercializables que ofrece el manglar, tales como la extracción de productos maderables como no maderables y los usos recreativos.

Los métodos de valor de reposición o monto de emergencia han sido usados para determinar los beneficios funcionales indirectos tales como: control de inundaciones, recarga de agua, tratamiento de residuos, funciones atmosféricas y soporte de vida.

Los métodos para derivar los beneficios naturales pueden dividirse también en dos categorías: métodos directos, básicamente encuestas y métodos indirectos basados en la observación del comportamiento de los consumidores en el mercado; dentro de estas formas de valoración estarían las que se detallan en el anexo No. 4.

Las manglares pueden ser valorados en términos de la escasez regional de los hábitats afectados y de los tipos de paisaje. El valor comercial de las tierras húmedas puede ser añadido al criterio de hábitat/paisaje, y la presencia de especies en riesgo puede aumentar el valor de conservación del recurso.

En el presente trabajo se pretende determinar los precios de mercado de los diferentes productos que se obtienen en el manglar, para dar un valor monetario a algunos de los bienes, servicios y funciones de los manglares.

2.5. Los derechos de propiedad

La forma en que los camaroneros, comunidades y el estado utilizan el manglar depende en parte de las formas y derechos de propiedad que gobiernan el uso del recurso. En economía, a partir de la aparición del llamado "Teorema de Coase", los derechos de propiedad se refieren a un paquete de títulos que definen los derechos del propietario, sus privilegios y limitaciones sobre el uso del recurso.

Para que una estructura de derechos de propiedad produzca asignaciones eficientes en una economía de mercado debe cumplir las características de: **Universalidad** en el sentido de que todo el recurso sea apropiado privadamente y todos los títulos completamente especificados; **Exclusividad**, es decir, que todos los costos y beneficios de el uso de los recursos deben acumularse

para el propietario; **Transferibles**, referido a que los derechos de propiedad puedan ser intercambiados voluntariamente entre propietarios; y **Capacidad de imposición**, en el sentido de que los derechos de propiedad deberían asegurar la no usurpación de otros del recurso.

De esta manera, el propietario de los derechos de propiedad bien definidos tendría un incentivo para usar los recursos eficientemente ya que una disminución en el valor de los recursos representa una pérdida personal. Esto sugiere que bastaría definir los derechos de propiedad sobre el recurso en favor de alguien, para que el problema estuviera solucionado.

El manglar en el Ecuador pertenece a los recursos comunes ya que a pesar de las prohibiciones existentes para su uso este está caracterizado por la libertad de acceso, lo que implica que su uso y disfrute tiene un costo muy bajo. El acceso al recurso se encuentra regulado en parte por las relaciones de propiedad, lo que debería propender a la eficiencia económica que preside su explotación, sin embargo esto no ocurre ya que los derechos de propiedad asignados a la propiedad estatal no están cumpliendo adecuadamente su rol.

Por tanto, es necesario analizar el tipo de propiedad que causa el problema: la propiedad comunal del recurso no es la causa del problema, como erróneamente confundió Hardin entre acceso abierto y propiedad comunitaria, la evidencia histórica muestra que hay muchos ejemplos de propiedad comunal que han cuidado sus recursos de manera sustentable y sin llevarlos a la degradación.

Los camaroneros son un ejemplo de que la apropiación privada de recursos de acceso abierto (como históricamente ha sido el manglar) han llevado en muchos casos a la deforestación del manglar.

También, el Teorema de Coase y su validez dependen de unos supuestos tremendamente restrictivos, difíciles de encontrar en la práctica como son: ausencia de costes de transacción y un número pequeño de agentes. Y el hecho de que no es irrelevante para el manejo del recurso a quién se determine el derecho de propiedad.

En el caso del manglar que es un recurso de crecimiento lento, la privatización puede que no sea una solución al problema, ya que el valor social del manglar es muy distinto al valor privado de la explotación del manglar.

2.6. Las formas de propiedad del manglar

Los formas de propiedad existentes en el ecosistema del manglar son: Estatal (el manglar es patrimonio nacional), Privada (camaroneros), y comunal (comunidades que están asentadas junto al manglar), actualmente están reguladas por las fuerzas del mercado, lo que permite a cada individuo que habita en el manglar usar el recurso como lo desee, situación que permite el libre acceso por parte de las comunidades locales y los camaroneros.

Los derechos de propiedad asignados a la propiedad estatal no están cumpliendo su rol. El derecho de posesión sobre la tierra o los títulos jurídicos otorgados permiten la venta y comercialización de las tierras, y no definen los derechos de los propietarios sobre sus privilegios y limitaciones para el uso del recurso.

Ha pesar de las leyes existentes para la conservación del manglar, las autoridades no consiguen imponerla eficazmente, debido entre otras cosas a que el Estado carece de capacidad de monitoreo y control, lo que está permitiendo la transformación del recurso a piscinas camaroneras.

Los propietarios privados (camaroneros) por su parte, como es lógico dentro de su racionalidad económica solo están preocupados de la rentabilidad comercial del uso de los manglares que ellos controlan. Como tales, en la valoración de las diferentes formas de desarrollo del manglar, están primeramente preocupados de los aspectos financieros, materiales y trabajo requerido, de los resultados de los bienes producidos, y de los precios que van a recibir por estos bienes. Y, en la práctica son muy pocos los que se preocupan de la regeneración del manglar o de su conservación.

La instalación de camaroneras ha generado un conflicto, por la tenencia de la tierra entre las poblaciones locales y los camaroneros, ya que la mayoría de estos últimos se han instalado sin considerar las actividades tradicionales que realizan las comunidades de la zona del manglar.

Actualmente la tenencia de la tierra y las formas de propiedad están reguladas por las siguientes leyes, bajo el control del Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA):

- Ley de Tierras Baldías y Colonización.
- Vigencia de la Ley de Tierras Baldías y Colonización.
- Reglamento de Adjudicación de Tierras a Comunidades Campesinas.
- Legalización de la Tenencia de la Tierra,
- Reglamento a la Ley de Reforma agraria y Colonización.

2.7. Metodología seguida para el análisis económico y las formas de propiedad.

El manglar es uno de los sistemas naturales que es utilizado o explotado por los beneficios a la sociedad. Ello supone que para alguno de estos sistemas naturales, la toma de decisiones requiere conocer que se va a ganar y que se va a perder como resultado de una decisión. La metodología seguida para el análisis económico y las formas de propiedad de este sistema natural, consiste de varios pasos:

1. Se identificó los temas ha ser analizados. Para medir el valor de los manglares, necesitamos considerar los bienes y servicios producidos por estos sistemas. Para analizar las formas de propiedad, necesitamos saber las formas de propiedad y su funcionamiento.
2. Después de que se identificó claramente los temas ha ser analizados, fue necesario definir las fronteras físicas del análisis. Se escogió el sistema de manglar de la zona norte de Esmeraldas, entre otros factores, por ser la zona menos alterada hasta 1991, en donde la instalación de camaroneras empieza a realizarse a pasos agigantados. En donde se creía que los manglares son recursos de bajo valor a menos que se los transforme a otros usos; y en donde existe una gran inseguridad en la tenencia de la tierra.
3. El siguiente paso fue determinar como los manglares están siendo utilizados. Se identificó las actividades que se realizan en la zona y las formas de propiedad. Para obtener esta información se realizaron encuestas y entrevistas semi-estructuradas, observación directa y conversaciones informales, a los agentes económicos: usuarios tradicionales, camaroneros, notarios, registradores de la propiedad, intermediarios, etc. La encuesta utilizada se detalla en el anexo No. 5. Paralelo a la realización de la

encuesta se fue recopilando información de estudios realizados en la zona del proyecto.

4. Se procesó la encuesta, y la información secundaria obtenida. Las varias actividades tradicionales fueron cuantificadas en términos físicos y monetarios, y se determinó las formas de propiedad.
5. El paso siguiente fue, el cálculo del valor monetario de las cantidades físicas estimadas, considerando los costos y beneficios de cada actividad. Cuando el valor monetario no pudo ser determinado, sea de los servicios ambientales o de los impactos ecológicos, estos fueron anotados en el paquete de factores que deben ser considerados en la toma de decisiones.

También se analizaron las leyes que regulan la explotación de los manglares, la Tenencia de la Tierra y las referentes a Especies Bioacuáticas y de Acuacultura.

6. Los pasos finales fueron la evaluación económica de los usos tradicionales y el análisis de las formas de propiedad. La técnica usada fue el análisis costo - beneficio incluyendo el valor presente.
7. Elaboración del informe final, conclusiones y recomendaciones.