

**Centro Interamericano para el Desarrollo de
Ecosistemas Sustentables
ICSED**

ASESORÍA TÉCNICA
PROARCAS/CAPAS & PROARCAS/COSTAS

Informe Final Consultoría

**DESIGN OF AN ECONOMIC ASSESSMENT OF FISHERIES
MANAGEMENT ALTERNATIVES THE GULF OF HONDURAS**

- **Scoping Report**
- **Propuesta Para El Análisis Bioeconómico De Escenarios Alternativos Para La Gestión De Las Principales Pesquerías Del Golfo De Honduras**

Informe Preparado por:

- Max Agüero
- Exequiel González

Santiago, Chile
1998

I. ANTECEDENTES.

Una de las metas de los equipos CAPAS y Costas del Programa Ambiental Regional para Centro América (PROARCA), es la identificación, comparación y catalización de mecanismos de coordinación para el manejo sustentable de los recursos naturales bajo condiciones de libre acceso en el Golfo de Honduras (GoH), localizados en áreas de las aguas territoriales de Belice, Guatemala y Honduras. Actualmente, los recursos económicos más importantes del GoH son los recursos pesqueros, compuestos principalmente por Langosta, Caracol y Sardinas.

Uno de las áreas de trabajo importantes para la consecución del objetivo antes señalado, es la determinación del valor económico presente y potencial de las pesquerías del GoH bajo diferentes regímenes de manejo. Esto, como un aporte al logro de un uso y manejo sustentable de las pesquerías y recursos marinos del GoH, que asegure la generación de los mayores beneficios regionales en forma sustentable.

En este contexto, PROARCA/CAPAS ha contratado al Centro Inter-Americano para el Desarrollo de Ecosistemas Sustentables (ICSED) con el propósito de elaborar una propuesta para la realización de un “Análisis Bioeconómico de Escenarios Alternativos para la Gestión de las Principales Pesquerías del Golfo de Honduras”. Este trabajo de consultoría se ha realizado entre Junio 1 y Julio 9 de 1998, incluyendo una visita de quince (15) días a la región del GoH, realizada entre el 11 y 26 de Junio de 1998 (ver Trip Report adjunto).

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA.

El propósito central de esta consultoría es la elaboración de una propuesta sobre como abordar la modelación de escenarios económicos de la pesquerías del Golfo de Honduras (GoH).

II.1. Objetivos específicos.

Para el logro del objetivo central de esta consultoría, PROARCA/CAPAS como demandante estableció los siguientes objetivos:

1. Visualizar las tendencias en volumen y valor de las pesquerías de camarón, langosta y caracol y otras especies actualmente explotadas en el GoH.
2. Identificar los factores subyacentes (i.e., legales-institucionales, políticos y económico/financieros) que expliquen las tendencias identificadas en 1.
3. Considerar formas para incorporar las pesquerías deportivas en la modelación de los escenarios económicos.
4. Identificar los cambios en las políticas de manejo pesquero que podrían mejorar los escenarios económicos, considerando: áreas protegidas, revisión de vedas estacionales, revisión de tamaños máximos, revisión de políticas de licencias, permisos transferibles, etc. Explicitando aquellas políticas más probables de ser consideradas por oficiales pesqueros en Belice, Guatemala y Honduras.
5. Elaborar y presentar una propuesta que especifique detalles de modelos económicos para escenarios pesqueros en GoH.

III. LAS PESQUERÍAS DEL GOLFO DE HONDURAS (SCOPE).

III.1. Antecedentes Generales

III.1.1. Localización del área de Estudio

El área llamada Golfo de Honduras, es aquella área costera marina comprendida entre Punta Sal en Honduras y Monkey River en Belice, incluyendo la parte sur de la barrera de arrecifes de Belice y Bahía de Amatique en Guatemala (MAPA....)

Esta área se caracteriza por su gran diversidad y complejidad, albergando hábitats marinos costeros críticos, de gran productividad y alta diversidad biológica. Está configurada por tierras bajas con grandes extensiones de bosques tropicales, sabanas, humedales y manglares en el sur de Belice. Existen en ella abundantes ecosistemas que sirven de hábitat a poblaciones de especies estuarinas, bentónicas y pelágicas. La costa del golfo en Guatemala se caracteriza por ser más abrupta, conteniendo áreas de bosques atravesados por ríos formando cañones, como por ejemplo Río Dulce. El ecosistema en la Bahía de Amatique, es controlado fuertemente por una alta entrada de agua dulce que acarrearán una mayor cantidad de sedimentos y que originan una menor productividad primaria. La excepción a esto está dada por la desembocadura del Río Sarstún que soporta la mayor producción de camarones en el Golfo, y el Río Dulce que es uno de los Ríos más productivos de la región. Debe hacerse notar que el rasgo más distintivo del Golfo es la barrera de arrecifes de Belice, que termina en los llamados los Cayos Sapodilla.

Los principales centros poblacionales y Comerciales del Golfo son Omoa, Tela y Puerto Cortés en Honduras, Puerto Barrios y Livingston en Guatemala y Punta Gorda en Belice.

Las principales actividades económicas en el GoH son pesquerías (crustáceos, moluscos y peces); cultivo de banana, transporte naviero, agricultura y ganadería de pequeña escala, explotación forestal y ecoturismo.

III.1.2. Componentes de la Pesquería

En el GoH se llevan cabo principalmente pesquerías de pequeña y mediana escala. Las primeras son principalmente, pesquerías artesanales de subsistencia y comerciales. Las segundas son únicamente comerciales y realizadas por embarcaciones arrastreras.

a) Recursos Biológicos.

Los principales recursos explotados por las pesquerías artesanales en cada uno de los tres países del GoH, según volumen y valor son:

- **Belice:** De acuerdo a Tide (1998) las especies más importantes en volumen son el Yellowtail Snapper, Mouton Snapper, Langosta (*Panulirus argus*), Cero Snapper,

Crevalle Jack, Otros Snappers y Caracol. En términos de valor las siete especies más relevantes son, en orden de importancia, Langosta, Yellowtail Snapper, Mouton Snapper, Lane Snapper, Caracol, Cero Mackarel y Crevalle Jack.

- **Guatemala:** De acuerdo a FUNDAECO (1998), las especies más importantes en volumen son el Manhúa Canché, Sierra, Camarón, Colorado, Vaca y Róbalo. En términos de valor las siete especies más relevantes son, en orden de importancia, Camarón, Manhúa Canché, Róbalo, Sierra, Colorado y Vaca.
- **Honduras:** De acuerdo a PROLANSATE (1998), las especies más importantes en volumen son el Pargo, Runio/Rabirubia, Macarela, Cubera, Mero, Jurel y Cabo de Año. En términos de valor las siete especies más relevantes son, en orden de importancia, Pargo, , Runio/Rabirubia, Cubera, Mero, Macarela y Cabo de Año-Jurel.

De las especies anteriores, el camarón es fundamentalmente explotado por las flotas arrastreras de mediana escala. Mientras que Manhúa Canché es principalmente explotado por embarcaciones de pequeña escala para ser usado como carnada.

b) Flota Pesquera y Pescadores.

En el GoH, la pesca de mediana escala es realizada por pescadores industriales que principalmente orientan su esfuerzo a la extracción de camarones, fundamentalmente Camarón Rosado (*Penaeus duorarum*).

En Belice, la única pesquería de mediana escala (industrial) es la pesquería del camarón que es desarrollada por una flota de cinco (5) embarcaciones arrastreras operando en el Canal Victoria, al noroeste del área de Port Honduras. En Guatemala esta pesquería es desarrollado por embarcaciones arrastreras operando en la Bahía de Amatique y basadas en Livingston y Puerto Barrios. Esta flota está compuesta por 39 embarcaciones con una eslora media aproximada de 9.5 mt y una potencia media aproximada de 130 Hp, el 56% de las cuales poseen un casco construido en fibra de vidrio. En Guatemala, existe además una empresa (Pescados de Tony) que orienta su esfuerzo pesquero fundamentalmente a pesca de escama. En Honduras, la flota pesquera industrial opera fuera del GoH, en las aguas del Caribe, desde las Islas de la Bahía hacia el este, fundamentalmente frente a las costas de la Mosquitia y de Nicaragua.

i) Pescadores artesanales.

En Belice la actividad pesquera artesanal en el GoH se realiza desde al menos cinco (5) comunidades que suman un total de 4,500 habitantes, de los cuales aproximadamente 190 son pescadores. Estas comunidades son: Barranco, Cayes/Rural, Monkey River, Punta Gorda y Punta Negra. (TIDE 1998). En Guatemala existen al menos siete (7) comunidades pesqueras que operan en las aguas del GoH y se estima que en ellas existe un total aproximado de 1,400 pescadores. Estas comunidades son: Baltimore, La Graciosa, Livingston, Puerto Barrios, Punta Manabique, Sarstún y Santa María (FUNDAECO 1998). En Honduras, al menos catorce (14) comunidades dependen de los recursos pesqueros del GoH,. estimándose un total aproximado de 647 pescadores. Estas comunidades corresponden a: Bajamar, Barra Chamelecón, Cortés, La Ensenada,

Masca, Miami, Milla 4, Omoa, Paraíso, Tela, Tornabe, Triunfo de la Cruz, Tulian y Veracruz (PROLANSATE 1998).

ii) Embarcaciones pesqueras artesanales.

En Belice, en cuanto a los tipo de embarcaciones pesqueras artesanales utilizadas por los pescadores de las comunidades identificadas, se estima un total de 73 canoas y 57 lanchas o botes de fibra de vidrio. De este total, aproximadamente un 77% de las embarcaciones cuenta con motor fuera de borda para su propulsión y sólo un 23% utiliza Canaleta (remo) o Vela. Las embarcaciones de fibra de vidrio representan un 44% del total de la flota artesanal de Belice operando en el GoH (TIDE 1988). En Guatemala, un 49% de las embarcaciones pesqueras artesanales son canoas, un 32% corresponden a Cayucos o Piraguas y sólo un 17% correspondería a lanchas/pangas o botes de fibra de vidrio (FUNDAECO 1998). En Honduras, las canoas representan un 47% del total de la flota artesanal operando en el GoH, los Cayucos o Piraguas un 32%, las lanchas/pangas o botes de fibra de vidrio corresponden a un 17% y un 4% se divide entre Chalupas de vela o veleros y Balsas (embarcaciones introducidas por un proyecto conjunto entre el Gobierno de Honduras y la República Popular de China) (PROLANSATE 1998).

iii) Artes y Equipos de Pesca Artesanales.

En Belice, TIDE (1998) reporta que las artes/equipos o métodos de pesca más utilizados son la línea de mano (aproximadamente un 60% de las capturas) y el buceo. No obstante, el informe comenta que si bien las capturas mediante el uso de redes de enmalle pueden estar subvaloradas, también es probable que este arte sea usado por pescadores de Guatemala. En Guatemala, FUNDAECO (1998) reporta que el arte de pesca más utilizado corresponde al trasmallo, con cerca del 80% de las capturas. El segundo arte más importante es el Chinchorro. En Honduras, PROLANSATE (1998) reporta que la pesca de fondo (probablemente línea de mano) es la más importante, representando el 62% de las capturas. El segundo más importante es el Currican, con un 24% de las capturas. El trasmallo y el Chinchorro representan un 6% de las capturas cada uno.

c) Institucionalidad y Regulaciones.

En Guatemala, las instituciones que tienen directa responsabilidad sobre la regulación y monitoreo de la actividad pesquera son el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de su Dirección General de Servicios Pecuarios (DIGESEPE) y la Dirección Técnica de Pesca y Acuicultura (DITEPESCA). El rol fundamental de DITEPESCA es la elaboración y mantención de registros y controles sobre los recursos pesqueros para garantizar el aprovechamiento racional y la conservación de los mismos. Además, debe reglamentar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y fomentar-realizar la investigación que permita establecer niveles significativos para la producción de alimentos. Debe también, evaluar, considerar, denegar, cancelar, renovar y transferir la concesión del uso de los recursos pesqueros, entre otros. Es también encargada de otorgar las licencias de

pesca marítima de pequeña, mediana y gran escala, de acuerdo a criterios y requisitos claramente establecidos.

Por otra parte, el Ministerio de Economía a través de la Dirección de Comercio Interior y Exterior, otorga las licencias de exportación de productos pesqueros.

En Honduras, la institución responsable del monitoreo y regulación de la actividad pesquera es la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA), dependiente de la Secretaría General de Recursos Naturales. La Secretaría General de Recursos Naturales deberá otorgar licencias y permisos para la extracción, comercialización y procesamiento de productos pesqueros. También, llevará un registro de los pescadores, comercializadores y procesadores de recursos pesqueros. Podrá además, establecer vedas temporales o permanentes. Entre los deberes centrales de DIGEPESCA está el conservar, fomentar e incrementar la fauna y flora fluvial, lacustre y marítima; establecer y regular las formas de pesca permitidas y las características de los artes, aparejos o equipos de pesca utilizables.

En Belice, el Departamento de Pesquerías del Ministerio de Agricultura y Pesquerías, es la institución encargada de la regulación y monitoreo de la actividad pesquera y la explotación y conservación de los recursos pesqueros nacionales.

Las cuerpo legales centrales que regulan las actividades pesqueras de Belice, Guatemala y Honduras son: National Fisheries Act de 1948; el Decreto Gubernativo 1235 de 1961 que es la Ley que Reglamenta la Piscicultura y la Pesca; y el Decreto No 151 de 1959 que establece la Ley de Pesca, respectivamente.

d) Producción y Comercialización de los Productos Pesqueros

i) Producción y Exportaciones en Belice.

La Tabla III.5 y Figura III.1 (Anexos) muestra la evolución de la producción pesquera (lb) de Belice durante el Período 1992 a 1996. Esta información muestra que los productos más importantes son Pescado Entero, Langosta y Caracol. De estos tres productos la producción de Caracol presenta una clara tendencia decreciente en el período observado, cayendo en un 50% entre 1992 y 1996. El Pescado Entero, muestra cierto grado de variabilidad en los volúmenes observados, aunque las cifras para 1996 muestran una recuperación de la producción a niveles cercanos a los obtenidos en 1993, con aproximadamente 775 mil libras anuales. Durante el mismo período, la producción de Langosta muestra una tendencia creciente entre 1994 y 1996, aunque con una variabilidad significativa. Entre 1992 y 1993, la producción de Langosta muestra una leve tendencia decreciente.

Paralelamente, las Tablas III.3 y III.4, junto a Figuras III.2 y III.3 (Anexos) muestran la evolución de las exportaciones pesqueras de Belice en volumen y valor.

Los productos de exportación más importantes son las Colas de Langosta y el Caracol, con un volumen medio de aproximadamente 453 mil y 397 mil libras anuales, respectivamente. Les siguen en importancia el Camarón Rosado y el Pescado Entero Congelado, con volúmenes medios anuales de aproximadamente 88 mil y 84 mil libras, respectivamente.

Para el período observado, los volúmenes exportados de Colas de Langosta muestran una tendencia levemente creciente y con algún grado de variabilidad. En forma similar las exportaciones de Caracol muestran una tendencia creciente, si se considera el año 1997. No obstante, al considerar sólo el período 1990 - 1996, la tendencia observada es levemente decreciente. Esto muestra que durante el período analizado las exportaciones de Caracol tienen un grado de variabilidad significativo.

Por otra parte, el volumen de exportaciones para ambos, Pescado Entero Congelado y Camarón Rosado muestran una clara y fuerte tendencia decreciente.

En términos del valor de las exportaciones para el mismo período, las exportaciones de Colas de Langosta muestran también una tendencia creciente y un grado significativo de variabilidad. Las exportaciones de Caracol en valor son claramente variables en el período analizado. El valor de las exportaciones de Pescado Entero Congelado no sobrepasan el 5% del valor anual total exportado y por tanto, están agrupadas en el ítem "Otros". En términos de valor, las exportaciones de Langosta Entera Cocida presentan una importancia relativa y una tendencia claramente creciente a partir de 1994.

Es importante hacer notar, sin embargo, que las cifras arriba analizadas corresponde a la actividad pesquera para todo Belice y que si bien existen estadísticas asociables a centros de producción del GoH, a este momento no es clara la real representatividad de los centros de desembarque para los que se tiene información. Por otra parte, la Encuesta a la Pesca Artesanal llevada a cabo por TIDE (1998) sólo presenta un punto en el tiempo y estas cifras no permiten identificar tendencias.

ii) Producción y Exportaciones en Guatemala.

Las estadísticas de producción y exportaciones en Guatemala están fundamentalmente basadas en la actividad pesquera de la costa Pacífica del país. Por tanto, su análisis no es relevante para el propósito de esta Consultoría. No obstante, la Tabla III.18 (Anexos) presenta las estadísticas de producción pesquera para el período 1994 -1997.

iii) Producción y Exportaciones en Honduras.

Las publicaciones oficiales de las estadísticas pesqueras de Honduras sólo cubren hasta 1991 y sus cifras sólo se desglosan entre principales especies y actividades industriales y artesanales para las costas Pacífica y Atlántica como un todo. No obstante lo anterior, la Tabla III.11 y III.17 presentan la producción pesquera artesanal del Atlántico, en volumen y valor playa o muelle.

Los recursos pesqueros más importantes para la pesca artesanal de la costa Atlántica de Honduras son Pescado, Camarón, Langosta y Caracol, con valores medios anuales de 502, 142, 113 y 44 mil libras, respectivamente. Durante el período analizado, la producción de Pescado presentan una tendencia creciente; la producción de Camarón también muestra una tendencia creciente, aunque con una variabilidad relevante; y la Langosta muestra una tendencia claramente creciente. Las observaciones (2) para Caracol no permite identificar tendencia alguna.

En cuanto a valor playa de la producción, la de Pescado muestra una clara tendencia creciente y las tendencias para Camarón y Langosta son similares a las observadas en volumen. Los valores medios anuales de la producción de Pescado, Camarón, Caracol y langosta es de 143, 103, 77 y 69 mil US\$, respectivamente.

Los datos obtenidos de la encuesta a la pesca artesanal del GoH en Honduras (PROLANSATE 1998), también representan un sólo punto en el tiempo y no permiten identificar tendencias.

iv) Canales de Comercialización y Mercados.

De acuerdo a las entrevistas con distintos oficiales de gobierno en los tres países del GoH, se pudo observar que en Belice la comercialización a nivel nacional se hace en forma directa a los consumidores en mercados locales o se entrega directamente a restaurantes y hoteles. La producción para exportación se entrega a las Cooperativas, quienes se encargan de procesar y exportar.

En Guatemala y Honduras, existe un sistema de canales de comercialización con intermediarios mayoristas y minoristas para la venta en mercados (mayoristas y minoristas) locales, regionales y/o nacionales. El elaboración se realiza en plantas de proceso privadas, para ser posteriormente exportada.

El principal mercado internacional para los producto pesqueros es USA. Algunos productos como Camarón también son exportados a Europa.

e) Tendencia de las Pesquerías

En términos generales, las cifras de producción y exportación antes analizadas presentan tendencias decrecientes o levemente crecientes, acompañadas de variabilidades significativas. Teniendo en cuenta la relativa calidad de la información obtenida y relativa representatividad respecto a los recursos y actividad en el GoH, lo anterior podría estar indicando signos de sobrepesca en los recursos con tendencias decrecientes y variabilidades significativas.

Por otra parte, si bien las cifras entregadas por la encuesta a la pesca artesanal realizada por TIDE, FUNDAECO y PROLANSATE no permiten identificar tendencias; por un lado, permite comparar los niveles de actividad pesquera artesanal de los tres países

del GoH y; por el otro, esta encuesta incluye información respecto de la percepción de los propios pescadores respecto de la situación de los recursos pesqueros del GoH.

Las cifras sobre volúmenes de producción pesquera muestran que anualmente se desembarca un total de 16 millones 200 mil libras de productos pesqueros extraídos en el GoH. El aporte de Honduras a este total es de un 63% con aproximadamente 10 millones 280 mil libras desembarcadas. Guatemala representa un 33% con 5 millones 343 mil libras aproximadamente, y Belice sólo un 4% con aproximadamente 575 mil libras-año.

En cuanto al valor bruto de las pesquerías artesanales del GoH, la encuesta a los pescadores artesanales indica un total aproximado de 12 millones 600 mil US\$ anuales. De este total, Honduras representa un 62% con 7 millones 755 mil US\$-año, Guatemala un 30% con aproximadamente 3 millones 850 mil US\$-año y, Belice un 8% con un total aproximado de 1 millón de US\$-año.

La Tabla III.19 resume las principales percepciones de los pescadores artesanales del GoH respecto del estado de sus recursos pesqueros.

i) ¿Que Especies han Sufrido una Disminución en el Tamaño de sus Individuos en los Últimos Cinco Años?

En respuesta a la pregunta de cuales serían las especies que han mostrado una disminución en el tamaño de sus individuos, existe un sentimiento general (cerca del 50% o más de los pescadores) de que varias de las más importantes presentan este tipo de problema.

En Guatemala, la lista es encabezada por el Róbalo que representa un 5.5% del volumen de los desembarques y un 13% del valor total de los mismos. Entre las especies económicamente importantes le siguen Sierra (8.8% en volumen y 9.7% en valor) y Vaca (6.5% en volumen y 7.8% en valor). Una menor proporción de pescadores (22%) consideran que Camarón (7.8% en volumen y 28.7% en valor) presentan este problema. Manhúa Canché (51.5% en volumen y 20.9% en valor) no es considerada dentro de las especies con este problema.

En Belice, la lista es encabezada por la Langosta (12% en volumen y 46% en valor) y Cero Mackerel (8.6% en volumen y 5.2% en valor), les siguen el Caracol (5.2% en volumen y 5.9% en valor), Lane snapper (9.9% en volumen y 5.9% en valor), Yellowtail snapper (20.2% en volumen y 12.6% en valor) y Crevalle jack (7.4% en volumen y 3.8% en valor).

En Honduras, la lista es encabezada por la Pargo (20.5% en volumen y 23.9% en valor) y Tiburón (2.1% en volumen y 2.2% en valor), les siguen el Robalo (3.5% en volumen y 3.79% en valor), Sábalo (3.1% en volumen y 2.8% en valor), Sierra & Yermo/Wasa & Caracol (no presentes en producción reportada). De acuerdo a la percepción de los

pescadores, otras especies económicamente importantes como Runio/Rabirubia y Macarela no presentan este problema.

ii) ¿Que Especies han Sufrido una Disminución en su Abundancia en los Últimos Cinco Años?

En respuesta a esta pregunta, también existe un sentimiento general (cerca del 50% o más de los pescadores) de que varias de las más importantes presentan este tipo de problema.

En Guatemala, la lista es encabezada por el Róbalo (81% de los pescadores) y Jurel (59% de los pescadores). Les siguen Camarón, Cubera, Sábalo, Yermo/Wasa, Manhúa Canché y Jaiba. Un 35% de los pescadores también menciona Manatí, a pesar de que no es una de las especies reportada en la producción pesquera.

En Belice, la lista es encabezada por el Lane snapper y Langosta (43% de los pescadores). Les siguen Cero mackerel, Caracol, Crevalle jack, Yellowtail snapper y Jewfish.

En Honduras, la lista es encabezada por Tiburón y Robalo (48% de los pescadores). Les siguen Sierra, Jurel, Sábalo, Pargo, Yermo/Wasa y Caracol. Rubio/Rabirubia, el segundo en importancia económica, no es reportado como una de las especies con este problema.

iii) ¿Cuales son las Principales Causas para Estos Problemas?

En respuesta a esta pregunta, existe un sentimiento general de que las principales causas son: la sobrepesca (más del 60% de los pescadores en Guatemala y Honduras), la falta de una adecuada aplicación de las Leyes y reglamentaciones (más del 40% de los pescadores), y el uso de artes de pesca destructivos o poco selectivos (i.e. trasmallos), con más del 60% de los pescadores.

En Honduras el nivel de respuesta a esta pregunta fue igual o inferior al 33% de los Pescadores. En Belice, el 86% de los pescadores mencionaron el contrabando y la pesca ilegal como una causa importante.

iv) ¿Cuales son las Principales Soluciones para Estos Problemas?

En respuesta a esta pregunta, existe un sentimiento general de que las principales soluciones son: mejorar la aplicación de las Leyes y reglamentaciones (más del 50% de los pescadores); restringir el uso de artes de pesca destructivos o poco selectivos (i.e. trasmallos) y prohibiciones de pesca para algunas especies. También se agregan restricciones a ciertas características de las artes y el establecimiento de áreas protegidas.

Entre las medidas para mejorar la aplicación de las leyes y reglamentaciones se menciona una mejor fiscalización y una revisión de las vedas.

Por último, se menciona como un factor importante la educación a pescadores y la consulta a los mismos para mejorar la aplicación de las leyes.

f) Conclusiones

El análisis de la información presentada sugiere la existencia de problemas de sobrepesca de los principales recursos pesqueros del GoH e identifica la falta de una adecuada aplicación de las leyes y el uso de artes de pesca dañinos (i.e., poco selectivos) como las principales causas para ello.

Por otra parte, la información presentada muestra que los cuerpos legales existentes en los tres países son antiguos y contemplan herramientas cuyo diseño no considera las características de los recursos y actividad pesquera del GoH.

La información analizada también muestra que la información estadística pesquera oficial existente, es generalmente muy agregada y poco representativa de la realidad del GoH. Sobre todo en el caso de Guatemala. En el caso de Belice y Honduras, las instituciones encargadas de la regulación y monitoreo de las pesquerías contaría con información desagregada asociada a la actividad del GoH. En Guatemala, existiría información para la flota de mediana escala operando en el GoH.

Finalmente, de las encuestas a la pesca artesanal se identifica que la actividad pesquera artesanal en el GoH de Honduras y Guatemala sería económicamente más importante que la de Belice. Esto es coherente con el mayor número de pescadores artesanales existentes en estos países.

IV. PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS BIOECONÓMICO DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS PARA LA GESTIÓN DE LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS DEL GOLFO DE HONDURAS.

Una de las principales actividades económicas en el Golfo de Honduras es la pesca. Dadas sus características ecosistémicas y su productividad biológica, existe un buen potencial para el desarrollo de las comunidades costeras de los tres países involucrados, Belice, Guatemala y Honduras, si se lograra un uso racional y sustentable de este ecosistema y sus recursos.

El análisis de la información secundaria y primaria revisada, así como la visita realizada a los tres países del GoH (Junio 11 al 26 de 1998), sugieren la existencia de problemas de sobre pesca de los principales recursos pesqueros del GoH y permite identificar la falta de una adecuada aplicación de las leyes y el uso de artes de pesca dañinos (i.e., poco selectivos) como las principales causas para ello.

Lo anterior, muestra la necesidad de identificar políticas y estrategias de intervención (manejo) que permitan alcanzar un desarrollo sustentable del GoH y sus recursos ambientales y naturales, con énfasis en los recursos pesqueros.

Consciente de lo anterior, PROARCA a través de sus equipos CAPAS y Costas, ha solicitado al Centro Inter-Americano para el Desarrollo de Ecosistemas Sustentables (ICSED), elaborar una propuesta para la realización de un “Análisis Bioeconómico de Escenarios Alternativos para la Gestión de las Principales Pesquerías del Golfo de Honduras”.

IV.1. Objetivos

El propósito central del Estudio propuesto es la determinación del impacto económico de la aplicación de escenarios alternativos de gestión de las principales pesquerías del GoH.

IV.1.1. Objetivos específicos.

1. Construcción de un modelo bioeconómico para la valoración del desempeño de las principales pesquerías del GoH bajo escenarios alternativos de gestión pesquera.
2. Valorar y evaluar el desempeño económico de las principales pesquerías del GoH bajo escenarios alternativos de gestión pesquera.

IV.2. Aspectos Metodológicos y Procedimientos.

IV.2.1. Aspectos Metodológicos.

a) Enfoque para la Modelación.

i) Del Objetivo Operacional de la Gestión.

Desde el punto de vista de la asignación de recursos (racional, eficiente y sustentable), la gestión de recursos pesqueros debiera tender a lograr el mayor (máximo posible) beneficio social neto intertemporal, derivable del uso-explotación y/o conservación de los mismos¹. Entendido el recurso pesquero en su carácter intra e interdependiente con el medio que lo sustenta, el proceso de búsqueda del beneficio máximo posible debe incorporar por tanto, no sólo al recurso en sí; sino además, los impactos relevantes que éste genere sobre otras especies y el medio. Visto de esta forma, el enfoque conceptual para el análisis de escenarios alternativos de gestión pesquera, debe entenderse por tanto en una conceptualización ecosistémica, intertemporal, antropocéntrica, funcional, espacial y cuantitativa.

Con el objetivo operacional de la gestión pesquera antes mencionado, podemos entonces establecer que desde un punto de vista socioeconómico, el objetivo de la gestión puede sintetizarse en una función objetivo tal que, su optimización conlleve no sólo el máximo bienestar, sino además, determine las condiciones para una óptima asignación de los diferentes recursos e insumos, que el proceso de uso-explotación y/o conservación de los recursos requiera. Lo anterior implica que la búsqueda del óptimo está condicionada, por un lado, por las dotaciones de factores existentes, la tecnología disponible y por otro, las condiciones de funcionamiento de los diferentes componentes determinantes del desempeño de la misma.

Así, el problema de la gestión pesquera, en términos genéricos, no es otro que aquel de una optimización sujeta a restricciones con debida consideración de factores temporales y espaciales, junto a aquellos de carácter biológico, tecnológico, socioeconómicos, ambientales y legales-institucionales (Figura IV.1).

Por otra parte, la mayor o menor precisión y cobertura de estos factores dependerá del conocimiento que de ellos se tenga, de la información disponible y de la importancia relativa de éstas en el desempeño de la pesquería en cuestión.

ii) De la Racionalidad para la Gestión.

¹ Frente a este objetivo operacional, se contraponen el habitual objetivo "biológico puro" de maximizar el rendimiento o excedente sostenido en biomasa, sustentado tradicionalmente por FAO y escuelas de pensamiento biológico.

Los recursos pesqueros son por naturaleza renovables y generalmente de acceso libre o común. Ante condiciones apropiadas de relaciones precio-costos de explotación (positivas), la doble condición de libre acceso y renovabilidad conlleva a la sobreexplotación biológica y económica de los recursos (Tragedia de los Comunes, Hardin 1968). Esta situación implica no sólo eventuales riesgos de colapso o pérdida permanente de la capacidad regenerativa de los stocks, sino también y más importante aún desde un punto de vista social, pérdidas de renta por sobrecapitalización, implicando paralelamente pérdidas de bienestar social. Nótese, que estas pérdidas son tanto por pérdidas de renta presente, como futuras (intertemporal).

Por tanto, según ya se ha demostrado ampliamente en la literatura especializada (Gordon 1954, Scott 1955, Hardin 1968, Copes 1971, Andersen 1974, Clark 1976, Pearse 1980, Beddington y Rettig 1983, Magrath 1989, Johnston 1992 y Loayza 1994, entre otros), la tendencia “perversa” de la explotación de los recursos pesqueros bajo libre acceso conlleva, casi inevitablemente a una situación de pérdida en el bienestar social, ameritando “intervención”, manejo o gestión a fin de corregir esta situación. Los factores a corregir (i.e., variables de control) son, desde un punto de vista genérico, de dos tipos: control sobre el acceso a los recursos pesqueros (derechos de uso) y la intensidad y nivel de uso (esfuerzo y capturas). Nuevamente, existe una amplia literatura especializada (Copes 1971, Andersen 1974, Clark 1976, Anderson 1977, Pearse 1980, Tietenberg 1985 y Hartwick y Olewiler 1986, entre otros) que demuestra que diversas intervenciones en estas variables determinan diferentes efectos, con sus correspondientes desempeños socioeconómicos de las pesquerías que definen los distintos objetivos clásicos del manejo pesquero (Figura IV.2).

iii) De los Tipos de Gestión Pesquera y Sus Herramientas.

Desde un punto de vista general existen diversas formas o tipos de gestión que van desde, no intervención (status quo) a intervención de factores que controlan tanto el acceso a los recursos como el esfuerzo pesquero aplicado y las capturas.

Con fines analíticos podemos clasificarlos en cuatro categorías: a) Status Quo, b) Gestión Biológica, c) Gestión Tecnológica y d) Gestión Bioeconómica.

- Status Quo: cuyo objetivo es dejar que las fuerzas del mercado operen libremente en la asignación de los recursos, desconociendo por tanto las fallas de éste en presencia de recursos renovables y condiciones de libre acceso.
- Gestión Biológica: cuyo principal objetivo está relacionado con mejorar la salud y productividad física de los recursos pesqueros exclusivamente.
- Gestión Tecnológica: dirigida a corregir los efectos indeseables de las técnicas de explotación pesquera (artes, equipos y métodos), sobre la salud y rendimiento físico de los recursos.
- Gestión Bioeconómica: cuyo objetivo es mejorar no sólo la salud y rendimiento físico de los recursos, sino que fundamentalmente, el desempeño económico de la

pesquería considerando simultáneamente, tanto factores biológicos, tecnológicos y económicos.

Por otra parte, existe una serie de herramientas o instrumentos de intervención para el logro de los objetivos de la gestión, las cuales pueden actuar directa o indirectamente sobre las variables del acceso, el esfuerzo pesquero aplicado y el nivel de explotación o capturas. Estas herramientas se pueden clasificar además de acuerdo a su relación con el tipo de gestión pesquera aplicada.

- **Gestión Biológica:** Entre las herramientas más usuales destacan las vedas temporales, las restricciones al tamaño de los individuos capturados, el establecimiento de áreas protegidas de la pesca y las cuotas globales de captura. Tradicionalmente, el establecimiento de vedas temporales y áreas protegidas de la pesca se agrupan bajo aquellas herramientas que tienden a regular el acceso a los recursos; el establecimiento de restricciones al tamaño de los individuos capturados se asocia a controles sobre el esfuerzo pesquero aplicado (eficiencia o poder de pesca) y las cuotas globales de captura, al nivel de explotación del recurso.
- **Gestión Tecnológica:** Entre las herramientas de gestión más utilizadas destacan las restricciones a los tipos de arte o equipos de pesca (ej. prohibiciones de uso) y las restricciones o especificaciones de características que deben poseer los artes o equipos de pesca (ej., tamaños de mallas, uso de cobertores, etc.). Estas herramientas corresponden esencialmente a aquellas que intentan controlar o regular el esfuerzo pesquero aplicado (i.e., eficiencia o poder de pesca).
- **Gestión Bioeconómica:** Entre las herramientas más utilizadas destacan las licencias o permisos de pesca, los impuestos y las cuotas de captura individuales transferibles. Las licencias y los permisos de pesca se pueden asociar a herramientas que tienden a controlar fundamentalmente el acceso a los recursos pesqueros. Los impuestos, dependiendo de su naturaleza (i.e., impuestos al esfuerzo o a las capturas) pueden ser asociados a herramientas que tienden a regular tanto el esfuerzo pesquero aplicado, como el nivel de explotación de los recursos. Las cuotas de captura individuales transferibles, al ser usadas en forma simultánea con cuotas globales de captura, se orientan al control del nivel de explotación del recurso, pero fundamentalmente, a evitar la sobrecapitalización y a evitar la pérdida de renta económica. En general, todas las herramientas bioeconómicas se orientan a evitar la pérdida de renta económica.

Es importante hacer notar que el concepto de licencias y permisos de pesca aquí utilizados lleva íntimamente asociado un valor igual al costo de oportunidad de uso-explotación del recurso pesquero al que dicho instrumento otorga acceso. En la práctica, el otorgamiento de licencias y permisos de pesca lleva asociado un valor nominal, generalmente mínimo, si es que lo lleva del todo. Por lo general, este tipo de instrumentos conlleva en la práctica mínimas o casi nulas condicionantes al acceso a los recursos. Como tal, para efectos de este Estudio, este tipo de licencias y permisos se consideran como meros empadronamientos con objeto de llevar registros de los agentes

económicos existentes en las pesquerías; y no como instrumentos para la regulación del acceso y para evitar la pérdida de renta económica.

La Tabla IV.1 sintetiza los tipos de Gestión Pesquera, las herramientas asociadas y provee los elementos base para la identificación de los escenarios alternativos a valorar.

Es necesario hacer notar que las herramientas anteriores pueden ser usadas en combinación.

b) De los Escenarios Alternativos para la Gestión.

Se propone valorar el desempeño económico de las principales pesquerías del GoH de acuerdo a cuatro (4) escenarios alternativos: i) Status Quo, ii) Gestión Bio-tecnológica Indirecta, iii) Gestión Bio-tecnológica Directa y iv) Gestión Bioeconómica.

i) Status Quo, Escenario I.

En este escenario se modelan las principales pesquerías del GoH a sus niveles y tendencias actuales, con el propósito de valorar el desempeño económico de las mismas sin introducir intervenciones adicionales a las ya existentes.

ii) Gestión Biológico-Tecnológica Indirecta, Escenario II.

En este escenario de Gestión Biológico-Tecnológica Indirecta, se valorará el desempeño económico de las principales pesquerías del GoH, considerando la aplicación de una combinación de herramientas de gestión biológica y tecnológica orientada a regular el acceso y la eficiencia del esfuerzo; aunque no el nivel total de esfuerzo ni el nivel de explotación. Entre las herramientas consideradas están: la aplicación de vedas temporales revisadas, el establecimiento de áreas protegidas a la pesca (en base a la identificación de áreas críticas para los principales recursos), y la restricción o prohibición del uso de algunos tipos de artes de pesca como el trasmallo. Este último, a fin de regular los factores del esfuerzo y su eventual sustitución por otros, con sus correspondientes cambios en eficiencia productiva (captura por unidad de esfuerzo - cpue y costo por unidad de captura - cpuc).

Se espera que la acción de estos instrumentos tenga como consecuencia un mejoramiento en los rendimientos sostenidos de los stocks y como consecuencia, del nivel de los beneficios netos sociales intertemporales.

Se harán intentos por incluir estimaciones de los costos asociados al monitoreo y fiscalización de estas medidas, así como las correspondientes posibles pérdidas de corto/mediano plazo por disminución de capturas.

iii) Gestión Biológico-Tecnológica Directa, Escenario III.

En este escenario de Gestión Biológico-Tecnológica Directa, se valorará el desempeño económico de las principales pesquerías del GoH, considerando la aplicación adicional

de herramientas de gestión biológica y tecnológica orientadas a regular el nivel de explotación de los recursos. Adicionalmente a la aplicación de las herramientas de Escenario II, se considera la aplicación de cuotas globales de captura para las principales pesquerías del GoH.

Es necesario hacer notar que, debido a que muy probablemente los stocks de los recursos de las principales pesquerías son de naturaleza compartida, se intentará la estimación de valores de capturas máximas permisibles para cada uno de los principales recursos como un todo dentro del GoH. Con el propósito de evitar posibles conflictos de intereses entre los tres países involucrados, se modelarán las pesquerías del GoH como la suma horizontal de las actividades generadas en cada uno de los países. Para lo anterior, se asignará una proporción (%) de la cuota global o captura total permisible a cada país de acuerdo a derechos históricos, basados en la importancia relativa de cada uno de ellos en el contexto global del GoH. Esto es, en base al porcentaje de participación en desembarques, pescadores y/o embarcaciones de cada país, respecto del total de las pesquerías del GoH.

En este escenario también se harán intentos por incluir estimaciones de los costos asociados al monitoreo y fiscalización de estas medidas, así como las correspondientes posibles pérdidas de corto/mediano plazo por disminución de capturas.

iv) Gestión Bioeconómica, Escenario IV.

En este escenario de Gestión Bioeconómica, se valorará el desempeño económico de las principales pesquerías del GoH, considerando la aplicación adicional (por sobre Escenario III) de herramientas de gestión bioeconómica orientadas a regular el nivel de explotación de los recursos y a evitar la pérdida de renta económica. Adicionalmente a la aplicación de las herramientas de Escenario III, se considera la aplicación de cuotas de captura individuales y transferibles (CIT) para las distintas unidades pesqueras existentes en las principales pesquerías del GoH por país. Es decir, la cuota de captura total permisible de cada país (como porcentaje de participación del país en el total del GoH), se distribuirá de forma proporcional entre las diferentes unidades pesqueras existentes.

Con el propósito de evitar posibles conflictos de intereses, en la modelación y valoración se considerará una asignación inicial de las CIT en base a: derechos históricos, estimados en forma similar a lo hecho para cada país, o en base a subasta pública.

c) El Modelo de Valoración.

Para la valoración de las pesquerías del GoH, se identificarán en términos generales los cuatro componentes determinantes de su desempeño: los componentes biológicos, tecnológicos, socioeconómicos e institucionales.

Más específicamente, entre los elementos del componente biológico, se considerará como síntesis una función discreta (discontinua) de rendimiento sostenido de los stocks

(asumida, extrapolada o estimada). A partir de ella, y basados en parámetros estimados u obtenidos exógenamente, se estimaran los coeficientes integrales del modelo, que permitirán relacionar las correspondientes niveles de abundancia relativa (puntos sobre la función hipotética de rendimiento sostenido) con los coeficientes de rendimiento estimados para la captura y que permitirán a su vez, estimar los respectivos costos por unidad de captura (en función de las capturas por unidad de esfuerzo). En este caso, tanto los costos por unidad de esfuerzo, como los respectivos coeficientes de captura, deberán ser estimados también exógenamente. En este contexto, la función de rendimiento actuará como restricción biológica a las capturas máximas posibles para cada nivel de esfuerzo, permitiendo a su vez, a modo de contador determinar el tamaño de la flota óptima.

Los aspectos económico sociales, estarán determinados a través de los diferentes parámetros de precios (para los diferentes productos) y costos (medios y/o marginales) para los diferentes procesos y o actividades.

Los aspectos institucionales, modelados directamente como restricciones (áreas de pesca, cuota globales, vedas temporales, etc.), serán incorporados como restricciones en el proceso de optimización, incluyendo simultáneamente, los posibles efectos esperados tanto en los rendimientos biológicos como en las productividades físicas de los factores.

Por otra parte, donde sea posible y donde la realidad así lo amerite, las distintas pesquerías serán descompuestas en sus componentes esenciales (i.e., extracción, procesamiento, transporte, comercialización y consumo), identificando al interior de cada una de ellas y para cada recurso importante, los distintos procesos y productos resultantes de cada uno de ellos.

La Tabla IV.2 explicita los principales componentes a considerar en la construcción del modelo de valoración de las principales pesquerías del GoH.

Finalmente, en el análisis de sensibilidad se simularán cambios substanciales, tanto en los parámetros como en las variables y restricciones, a fin de determinar los cambios en la función objetivo, frente a eventuales cambios de estos; determinando al mismo tiempo los rangos de vigencia de los valores en los correspondientes óptimos.

Es importante notar, que al estructurarse el modelo de valoración en términos de un problema de optimización matemática, sujeta a restricciones, los cambios simulados en los rendimientos sostenidos permitirán determinar una porción importante del valor del recurso in situ; es decir, la eventual mejoría del bienestar social resultante de la posibilidad de unidades sucesivas adicionales de un recurso pesquero obtenido gracias a la introducción de I instrumento de gestión a analizar.

Por último, en todos los escenarios a evaluar se pondrá especial preocupación en:

- Incluir los costos de la gestión (i.e., diseño, monitoreo y fiscalización) mediante una suma alzada (casi necesariamente arbitraria).
- Incorporación de efectos negativos esperables de la aplicación de las diversas medidas (i.e., externalidades), igualmente mediante suma alzada arbitraria. Por ejemplo, costos de las embarcaciones desplazadas por un sistema de CIT.
- Focalización en las grandes variables y magnitudes (i.e., gran impacto)

d) Inclusión de las Pesquerías Deportivas en la Modelación Bioeconómica.

Existen diversas formas de incorporar pesquerías deportivas en una modelación bioeconómica, entre las que destacan la determinación de una disponibilidad a pagar por parte de los pescadores deportivos en relación a un cierto lugar y recurso (Cunningham 1985). El mismo autor reporta que otra aproximación corresponde a la valoración, como costo de oportunidad, del aporte de las capturas realizadas al presupuesto de la unidad familiar.

La primera aproximación requiere de la aplicación de métodos de valoración contingente, usualmente basados en extensas encuestas. Las restricciones presupuestarias y de tiempo asociadas al presente Estudio, sin embargo, no permitirían una aplicación de este tipo de aproximación. Si bien la segunda aproximación se podría realizar a partir de estimaciones y extrapolaciones más simples, esta se aplica generalmente a pescadores deportivos (demandantes de la amenidad) que tienen una relación más cercana y cotidiana a las amenidades ambientales y recursos biológicos en cuestión. En el caso del GoH, sin embargo, la pesquería deportiva estaría orientada a turistas extranjeros realizando visitas más esporádicas por lo general.

Por tanto, como una primera aproximación a este tema, se plantea la incorporación y valoración de los beneficios netos generados por este tipo de actividad en base a la estimación/extrapolación (exógena) de funciones de producción y estructuras de costos e ingresos asociadas a paquetes turísticos (para turistas extranjeros), que incluyan pesca deportiva como una de las actividades centrales. Esto permitiría, en base a entrevistas a informantes claves y a revisión de información secundaria, una rápida aproximación al problema.

e) De la Información Requerida.

Aunque la información requerida para la implementación de los distintos escenarios puede, a primera vista, parecer excesivamente compleja, numerosa y puntual, en realidad no lo es tal, ya que como el andamiaje de un edificio, una vez construidas las bases de cada una de las alternativas, estas pueden descartarse, concentrándonos sólo en un subconjunto reducido de variables y parámetros.

Así, se requerirá la siguiente información en aspectos biológico-tecnológicos:

- Estimaciones, extrapolaciones o supuestos sobre rendimientos de biomasa por especies relevantes, en función del esfuerzo pesquero; se requiere a lo menos cuatro (4) puntos discretos de una función hipotética.
- Entre los parámetros biológico pesqueros necesarios destacan, captura por unidad de esfuerzo (derivables de la función anterior); relaciones tróficas básicas y vulnerabilidades importantes respecto del ecosistema (surgencias, mareas rojas y áreas críticas a la reproducción), etc.
- Eventuales efectos asociados negativos (ej. trasmallos)
- Rendimientos/productividades en el procesamiento, transporte y comercialización.

En los aspectos socioeconómicos será necesario contar con información sobre:

- Precios en cada una de las etapas (i.e., playa, mayorista, minorista, etc.);
- Costos medios para cada uno de los procesos y productos (i.e., extracción, procesamiento, transporte y comercialización).
- Volúmenes de venta según segmentos del mercado, estimaciones puntuales de destino (volúmenes y grado de procesamiento/producto).
- Estimaciones en los impactos asociados o externalidades (suma alzada).

En los aspectos institucionales será necesario conocer las diversas regulaciones que afectan actualmente a las pesquerías en sus distintas etapas y procesos antes mencionadas. Lo anterior, junto a las estimaciones de sus costos de gestión e indicadores de su grado de implementación/observancia actual.

A lo anterior, se agrega la correspondiente información y datos necesario para estimar los valores ante señalados (ej. estimaciones acerca de tipos de embarcaciones, vida útil, costo de reposición, etc.); igualmente, para la maquinaria de proceso, infraestructura, etc.

Cabe hacer notar nuevamente, que en ausencia de información o datos requeridos, se procederá a la extrapolación o estimación de estos a partir de valores sustitutos o indirectos (otros equivalentes o similares).

IV.2.2. Procedimientos.

La realización de este Estudio comprende: a) la definición y adopción de elementos metodológicos para la construcción del modelo de valoración del desempeño económico de las pesquerías del GoH; b) el acopio, síntesis y procesamiento de la información necesaria para la implementación del modelo de valoración; c) la implementación del modelo y el análisis de sus resultados, bajo distintas condiciones simuladas (i.e., escenarios alternativos); y d) la formulación y disseminación de conclusiones y recomendaciones.

a) Definición y adopción de elementos metodológicos para la construcción del modelo de valoración del desempeño económico de las pesquerías del GoH

- Identificación de los componentes estructurales de las principales pesquerías del GoH, determinantes de su desempeño económico.
- Establecimientos de las relaciones funcionales, estimación de parámetros y establecimiento de supuestos operacionales.
- Adaptación del Método de los Coeficientes Integrales (MCI) a las pesquerías del GoH bajo los escenarios alternativos de gestión pesquera.
 - Determinación de requerimientos de información de datos para la implementación de los distintos escenarios.
 - Establecimiento de la función objetivo; elementos determinantes del valor (positivos y negativos); identificación de subsectores, actividades y procesos relevantes.
 - Especificación de variables y parámetros operacionales
 - Establecimiento de restricciones (dotación de factores, biológicas, tecnológicas, legales-institucionales y económico-financieras)

b) El acopio, síntesis y procesamiento de la información necesaria para la implementación del modelo de valoración.

- Revisión de las distintas fuentes de información y bases de datos a nivel secundario.
- Obtención de información primaria en base a visitas a terreno (QRA), entrevistas a informantes claves y talleres estructurados (Delphi adaptado).
- Ordenación, tabulación y procesamiento de la información.

c) La implementación del modelo y el análisis de sus resultados, bajo distintas condiciones simuladas (i.e., escenarios alternativos);

- Alimentación y calibración del modelo bioeconómico de las principales pesquerías del GoH bajo los escenarios alternativos.
- Obtención, tabulación y análisis de resultados preliminares.
- Análisis consistencia y recalibración
- Análisis de sensibilidad y obtención de resultados finales.

d) La formulación y diseminación de conclusiones y recomendaciones.

- Formulación de conclusiones para escenario y análisis comparativo.
- Formulación de recomendaciones.
- Diseminación, preparación de Informe Técnico Final y Síntesis Divulgativa.
- Presentación oral en taller ampliado en GoH.

IV.3. Equipo Profesional, Actividades y Cronograma.

IV.3.1. Equipo Profesional.

Para la realización del Estudio propuesto, ICSED ha establecido un equipo de tres profesionales en las áreas de Diseño, Valoración y Evaluación Económica de Estrategias Alternativas de Uso-Explotación y Manejo de Recursos Naturales y Ambientales (Dr. Max Agüero); Modelación Bioeconómica y Valoración del Desempeño Económico de Alternativas de Gestión Pesquera (Ing. Exequiel González- MSc.; y Biología y Evaluación de Recursos Pesqueros (Biol. Darío López).

El Dr. Agüero, tiene un Ph.D en Economía de Recursos Naturales y Ambientales de la Universidad de Rhode Island USA y se ha especializado en el diseño, valoración y evaluación de estrategias alternativas de uso-explotación y manejo de recursos naturales y ambientales, con énfasis en recursos costeros. Ha trabajado, además, en el análisis de diversos aspectos del proceso y comercialización de productos pesqueros en diversos países de América latina y Asia.

El Ing. Exequiel González, es Ingeniero Pesquero de la Universidad de Valparaíso y tiene un Master en Ciencias en Economía de Recursos Naturales y Ambientales, de la Universidad de Rhode Island, U.S.A. El Ing González se ha especializado en Economía Pesquera y en la modelación para la valoración del desempeño económico de pesquerías bajo distintas alternativas de uso-explotación y manejo.

El Biol. Darío López cuenta con una Licenciatura en Biología de la Universidad de Panamá. Ha sido el Jefe del Departamento de Evaluación Pesquera de la Dirección de Recursos Marinos desde 1985 y ha participado en múltiples oportunidades como Consultor para el Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano (PRADEPESCA). El Biol. López se ha especializado en evaluación de recursos pesqueros tropicales, contando con más de diez años de experiencia en este campo y habiendo producido diversos trabajos técnicos en este campo.

IV.3.2. Actividades y Cronograma.

El Estudio propuesto tiene una duración total calendario de tres (3) meses. La carta GANTT adjunta, presenta el cronograma para el desarrollo de las actividades requeridas para la realización del Estudio propuesto. A continuación se listan las principales actividades indentificadas para la implementación del procedimiento explicitado en punto IV.2.2.

Actividades

1. Refinamiento Metodológico, aplicación de métodos y modelos a las principales pesquerías del GoH. En esta actividad participan el Ing González y el Dr. Agüero. Duración dos semanas.

2. Especificación matemática de Escenarios e identificación de requerimientos específicos de datos e información. En esta actividad participan el Ing. González, el Dr. Agüero y el Biol. López. Duración una semana.
3. Revisión, ordenamiento, tabulación y procesamiento de datos secundarios. En esta actividad participan el Ing. González y el Biol. López. Duración dos semanas.
4. Recolección de datos primarios e información secundaria faltante. Esta actividad se desarrolla en los tres países del GoH y participan el Ing. González y el Biol. López. Duración tres semanas.
5. Consulta a Informantes Claves para la obtención de información primaria y secundaria. Esta actividad se realiza en los tres países del GoH, mediante Entrevistas Estructuradas y Talleres de Trabajo con pescadores artesanales, oficiales de gobierno y personal técnico de ONGs. En esta actividad participan el Ing. González y el Biol. López. Duración tres semanas.
6. Ordenamiento, tabulación y procesamiento de datos primarios y secundarios obtenidos en el GoH. En esta actividad participan el Ing. González y el Biol. López. Duración dos semanas.
7. Construcción algorítmica del modelo, corridas preliminares y calibración del modelo. En esta actividad participan el Ing. González y el Dr. Agüero. Duración dos semanas.
8. Obtención y análisis de resultados y análisis de sensibilidad. En esta actividad participan el Ing. González y el Dr. Agüero. Duración dos semanas.
9. Formulación de conclusiones, implicancias y recomendaciones. En esta actividad participan el Ing. González, el Dr. Agüero y el Biol. López. Duración dos semanas.
10. Preparación de Informe de Avance. En esta actividad participan el Ing. González, el Dr. Agüero y el Biol. López. Duración dos semanas.
11. Preparación de Pre-Informe Final. En esta actividad participan el Ing. González, el Dr. Agüero y el Biol. López. Duración dos semanas.
12. Preparación de Informe Final. En esta actividad participan el Ing. González, el Dr. Agüero y el Biol. López. Duración dos semanas.
13. Diseminación de Resultados. Esta actividad se desarrolla mediante la elaboración y circulación (en los tres países) entre Oficiales de Gobierno, Organizaciones de Pescadores y Organizaciones No-Gubernamentales, de una Síntesis Ejecutiva de Divulgación (no más de diez páginas). Además, se realizará en uno de los países del GoH, probablemente Guatemala, un Taller (un día) de presentación y discusión de los resultados del Estudio propuesto. En esta actividad participará el Ing. González y tendrá una duración total de una semana.

IV.4. Presupuesto.

El costo total de Estudio propuesto es de **US\$ 39,820**. Este monto se desglosa en US\$ 30,420 para Honorarios Profesionales, US\$ 8,400 en Transporte Internacional y Viáticos, US\$ 500 en Transporte Local en GoH y US\$ 500 para Fotocopias, Comunicaciones y Otros. La Tabla IV.3 presenta un detalle de la asignación de fondos para el Estudio propuesto.

Tabla IV.3. PRESUPUESTO
Análisis Bioeconómico de Escenarios Alternativos para la Gestión de las Principales Pesquerías del Golfo de Honduras.

ITEM	Tiempo (días)	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
Honorarios Profesionales ^{1), 2)}			30,420
Exequiel González	60	390	23,400
Darío López	21	220	4,620
Max Agüero	5	480	2,400
Transporte Internacional y Viáticos			8,400
Pasajes Aéreos			<u>4,080</u>
2 Santiago-Guatemala-Santiago ³⁾		1.200	2.400
Gastos Terminales ⁴⁾			160
1 Panamá-Guatemala-Panamá ⁵⁾		400	400
Gastos Terminales			80
2 Guatemala-Belice-Honduras-Guatemala ⁶⁾		350	700
Gastos Terminales			340
Viáticos			<u>4,320</u>
Exequiel González ⁷⁾	24	120	2,880
Darío López	12	120	1,440
Transporte Local en GoH			500
Fotocopias, Comunicaciones y Otros ⁸⁾			500
Total			39,820

1) Estos valores incluyen impuestos, aportes sociales y seguro medico.

2) Los días considerados no incluyen feriados y festivos, excepto días en misión.

3) Un viaje recolección de información faltante y un viaje de presentación resultados

4) Incluye tarifas aeroportuarias y traslados hacia y desde aeropuertos.

5) Misión de Biol. Darío López a GoH.

6) Visita de E. González y D. López a área GoH para recolección info.

7) 21 días viaje de recolección información faltante y 3 días viaje presentación resultados.

8) Se considera que PROARCA/CAPAS y PROARCA/Costas, junto a sus asociados proveeran el soporte logístico e infraestructura para la realización de Talleres.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Andersen R.** 1974. North Atlantic Fishing adaptations: origins and directions in *Fisheries Conflicts in the North Atlantic: problems of management and jurisdiction*, de. G. Pentacorvo, 15-33. Ballinger Publishing Company.
- Andersen, L.G.** 1977. The Economics of Fisheries Management. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Andino, A.** 1998. Resumen de la Historia Pesquera de Tela. Tela: Prolansate. Fotocopias.
- Banco Central de Honduras.** 1997. Boletín Estadístico N° 7, volumen XLVII. Tegucigalpa: Banco Central de Honduras. Departamento de Estudios Económicos.
- Banco de Guatemala.** 1997 Boletín Estadístico Julio-Septiembre 1997. Guatemala: Banco de Guatemala.
- Banco de Guatemala.** 1997. Estudio Económico y Memoria de Labores 1996. Guatemala: Banco de Guatemala.
- Banco de Guatemala.** 1995. Estudio Económico y Memoria de Labores 1994. Guatemala: Banco de Guatemala.
- Beddington J.R. y Rettig R.B..** 1983 Approaches to the regulation of fishing effort. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO Fisheries Technical Paper N° 197.
- Carranza, F.** 1992.: Análisis Sobre la Situación Actual y Perspectivas de La Flota de Pequeña Escala. Panamá: PRADEPESCA, CEE-OLDEPESCA. convenio ALA/90/9. Fotocopias.
- Central Bank of Belize.** 1992 Eleventh Annual Report and Accounts. Belmopan: Central Bank of Belize. Fotocopias.
- Central Statistical Office, Ministry of Finance.** 1995 Abstract of Statistics 1994; Belmopan: Ministry of Finance, Central Statistical Office. Fotocopias.
- Clark C.W.** 1976 Mathematical bioeconomics, the optimal management of renewable resources. New York: John Wiley & Sons.
- Copes P..** 1971 Factor rents, sole ownership and the optimum level of fisheries exploitation. The Manchester School Journal. 145-163.
- Díaz, L. y Funez F.** 1990. Informe de Proyecto de Desarrollo de los Pescadores Artesanales de Tela. Tegucigalpa: OLDEPESCA/RENARE. Fotocopias.
- DITEPESCA.** nd. Ante Proyecto de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Dirección General de Servicios Pecuarios. Dirección Técnica de Pesca y Acuicultura. Fotocopias.
- FUNDAECO.** 1998 La Voz de los Pescadores de Guatemala. Puerto Barrios: FUNDAECO. PROARCA/COSTAS. Fotocopias.
- Gibson J., M. McField y S. Wells (Eds).** 1996 State Of The Coastal Zone Report 1995 Coastal Zone Management Programme Government of Belize. United Nations Development Programme and Global Environmental Facility UNDP. Belize Coastal Zone Management Project.
- Gibson J.P., A.R.G Price, E.Young .** 1993 Guidelines for Developing a Coastal Zone Management Plan for Belize. The GIS Database. A Marine Conservation and Development Report. IUCN, Gland, Switzerland. Fotocopias.
- Gobierno de Belize.** 1948. Fisheries Ordinance
- Gobierno de Belize.** 1981 Land Utilization Ordinance. N°16.

- Gobierno de Belize.** 1981. Wildlife Protection Act. N° 4.
- Gobierno de Belize.** 1992. Environmental Protection Act. N°22.
- Gobierno de Belize.** 1992. National Lands Act N°6.
- Gordon H.S..** 1954 The economic theory of a common property resource; the fishery Journal of Political Economy 62:130.
- Grupo Técnico Interinstitucional en Economía y Planificación Pesquera.** 1990 Diagnostico del Sector Pesquero de Honduras 1979-1988. Tegucigalpa: Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero para Centroamerica y Panamá (OLDEPESCA). Secretaria de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN). Secretaria de Recursos Naturales (DIGERENARE). Fotocopias.
- Grupo Técnico Interinstitucional en Economía y Planificación Pesquera.** 1990. Diagnostico Del Sector Pesquero de Honduras. Tegucigalpa-Honduras. Fotocopias.
- Guatemala 1961** Decreto 1235 Ley que Reglamenta La Piscicultura y La Pesca Guatemala Gobierno de Guatemala Diario Oficial N° 32. Fotocopias.
- Hardin.** 1968 The Tragedy of the Commons. Science 162: 1243-8.
- Heyman W. y T.Hyatt** 1996. An Analysis of Commercial and Sport Fishing in the Proposed Port Honduras Marine Reserve Belize City. Belize Center for Environmental Studies. Fotocopias.
- Honduras 1950** Ley General de Pesca. Tegucigalpa: Gobierno de Honduras. Fotocopias.
- IDB.** 1994 Development of North Ambergris Caye Belize Washington D.C.: The Inter-American Development Bank. Fotocopias.
- Jacobs, Noel D..** 1998 Assessment and Analysis of The Fisheries Sector and Marine and Coastal Areas. Belize: Belize National Biodiversity Strategy and Action Plan. UNDP/GEF-Project N° Bze/97/G31.
- Johnston, R.S.** 1992 Fisheries development, fisheries management and externalities. Washington D.C.: The World Bank Discussion Papers, Fisheries Series N° 165.
- Loayza, E.** 1994 Managing fishery resources: Proceeding of a Symposium co-sponsored by the World Bank and Peruvian Ministry of Fisheries held in Lima, Peru, June 1992. World Bank Discussion Papers, Fisheries Series, N° 217.
- Magrath W..** 1989 The challenge of the commons: the allocation of nonexclusive resources. Washington D.C.: The World Bank, Environment Department Working Paper N° 14.
- Martínez R., V. Tunarosa y L. Sandoval.** 1994. Cuando Las Fronteras Unen. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura: Proyecto Apoyo a Iniciativas de Desarrollo Fronterizo. Serie Publicaciones Misceláneas / IICA, ISSN 0534-5391; no. A1/SC-94-26.
- Mejía, V.A.** 1993 Diagnostico Sobre La Situación Actual De La Mujer y Su Participación En El Sector Pesquero. Guatemala NORAD/OLDEPESCA: Proyecto Regional de Ordenación y Planificación Pesquera 2ª Fase. Fotocopias.
- Montes, J.** 1998 Base Legal e Institucional para el Establecimiento de un Mecanismo de Manejo de Recursos Compartidos en el Golfo de Honduras. Guatemala: PROARCA/CAPAS. Fotocopias de Borrador.
- NORAD y OLDEPESCA.** 1993 Compendio De La Pesca En América Central : 1990. Munaylla, U. (de). Panamá: Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA), Autoridad Noruega para el Desarrollo Internacional (NORAD), Proyecto Regional De Ordenación y Planificación Pesquera Fase II.

- Norad/Oldepesca.** 1995 Encuentro Subregional Sobre La Langosta Del Caribe. Panamá: Proyecto Regional de Ordenación y Planificación Pesquera. Informe Final Fase II.
- Pearse P.H..** 1980 Regulation of fishing effort: with special reference to mediterranean trawl fisheries. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO Fisheries Technical Paper N° 197.
- Pineda M.G. O.** 1997 Informe de Monitoreos Biológicos de Pesca Artesanal de Langosta en la Bahía de Omoa: Tegucigalpa. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Pesca y Acuicultura, Departamento de Investigación y Tecnología. Fotocopias.
- Plan-Trifinio** 1995. Estrategia Binacional de Desarrollo Tegucigalpa. Gobierno de la República de Guatemala, Gobierno de la República de Honduras, Organización de los Estados Americanos, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Plan de Desarrollo Sostenible de la Zona Fronteriza Guatemala-Honduras en Torno al Golfo de Honduras. Fotocopia.
- Plan-Trifinio.** 1995. Cartera de Proyectos Tegucigalpa: Gobierno de la República de Guatemala, Gobierno de la República de Honduras, Organización de los Estados Americanos, Instituto Interamericano de Cooperación Para la Agricultura. Plan de Desarrollo Sostenible de la Zona Fronteriza Guatemala-Honduras en Torno al Golfo de Honduras. Fotocopia.
- Pradepesca** 1995 Encuesta de las Actividades Pesqueras con Énfasis en la Pesca Artesanal. Honduras; Fotocopias Material Básico.
- Pradepesca.** 1995. Encuesta de las Actividades Pesqueras con Énfasis en la Pesca Artesanal. Panamá.: PRADEPESCA. Enfoque Regional del Istmo Centroamericano 1995.
- Pradepesca.** 1992. Polo De Desarrollo Pesquero"El Coyolito" Honduras. Panamá: PRADEPESCA. CEE-OLDEPESCA. Proyecto Nro. 2. Apoyo al Desarrollo de la Pesca Artesanal. Convenio ALA/90/9. Fotocopias.
- Proarcas/Costas.** 1996 Gulf Of Honduras Preliminary Site Overview. Guatemala. The Nature Conservancy (TNC), World Wildlife Fund (WWF), Coastal Resources Center, University of Rhode Islan (URI). Fotocopias.
- Prolansate.** 1998. La Voz de los Pescadores de Honduras. Tela: PROLANSATE. PROARCA/COSTAS. Fotocopias Borrador.
- Reglamentación de Pesca** Honduras. Fotocopias.
- RENARE.** 1990 Estadísticas del Sector Pesquero 1988-1989. Tegucigalpa: Secretaría de Recursos Naturales. Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Unidad Planificación y Estadística. Bolertín N° 9. Fotocopias.
- RENARE.** 1992 Estadísticas de Sector Pesquero 1990-1991. Tegucigalpa: Secretaria de Recursos Naturales, Dirección General de Pesca y Acuicultura, Departamento de Planificación y Estadísticas. Boletín N° 10. Fotocopias.
- RENARE.** 1983 Estadísticas Pesqueras 1979-80-81-82. Tegucigalpa: Secretaria de Recursos Naturales, Dirección General de Recursos Naturales Renovables.Unidad de Planificación y Estadística. Fotocopias.
- RENARE.** 1994 Plan de Ordenación y Desarrollo Pesquero y Acuicola de Honduras. Tegucigalpa: Secretaria General de Recursos Naturales Dirección General de Pesca y Acuicultura. Secretaria de Planificación Coordinación y Presupuesto. Proyecto NORAD. CAM-001, Fase II. Fotocopias.
- Rodríguez J. y N. Windevoxhel .** 1996 Análisis Regional de la Situación de la Zona Marino Costera de Centroamerica. Washington D.C.: Banco Interamericano de

Desarrollo. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Oficina Regional para Mesoamerica (ORMA). Fotocopias Borrador Final.

Scott A. 1955 The Fishery: the objectives of sole ownership. Journal of Political Economy. 63(2): 116-124.

Schawyer M.. 1993 Alternativas de Embarcaciones para la Pesca Artesanal. Bad Homburg-Alemania. Fotocopias.

Tide. 1998 The Voice of The Fishermen in Southern Belize. Belize: TIDE. PROARCA/COSTAS. Fotocopias.

VI. ANEXOS.

VI.1. Tablas y Figuras.

Mapa 1. Centro América y el Golfo de Honduras.

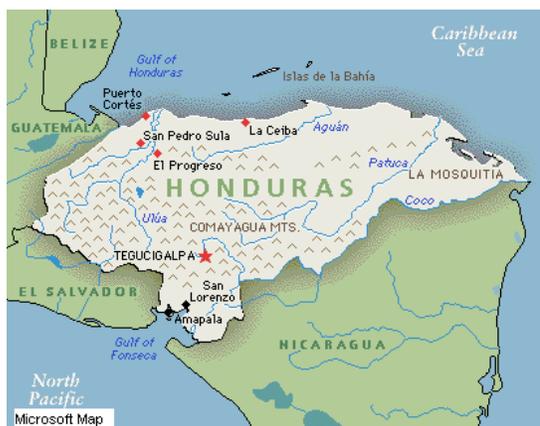
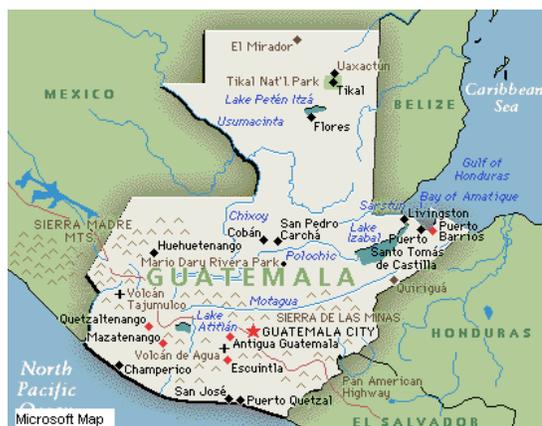
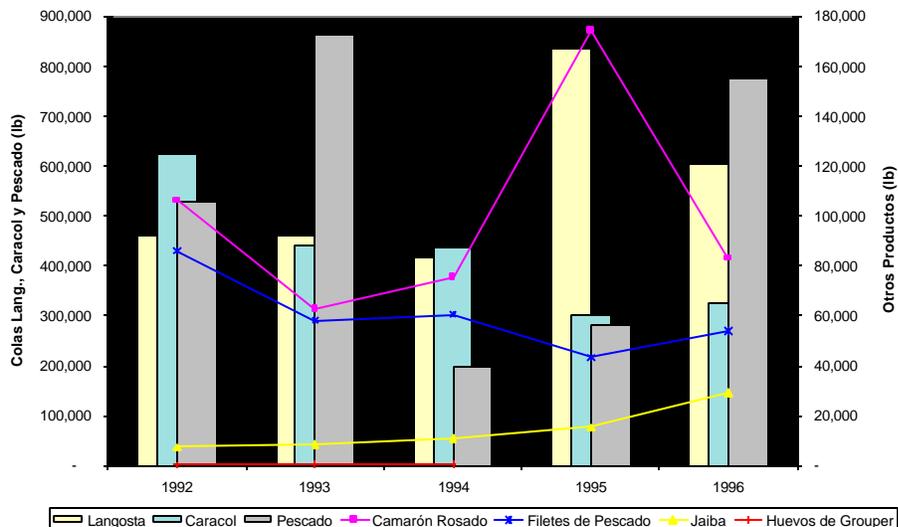
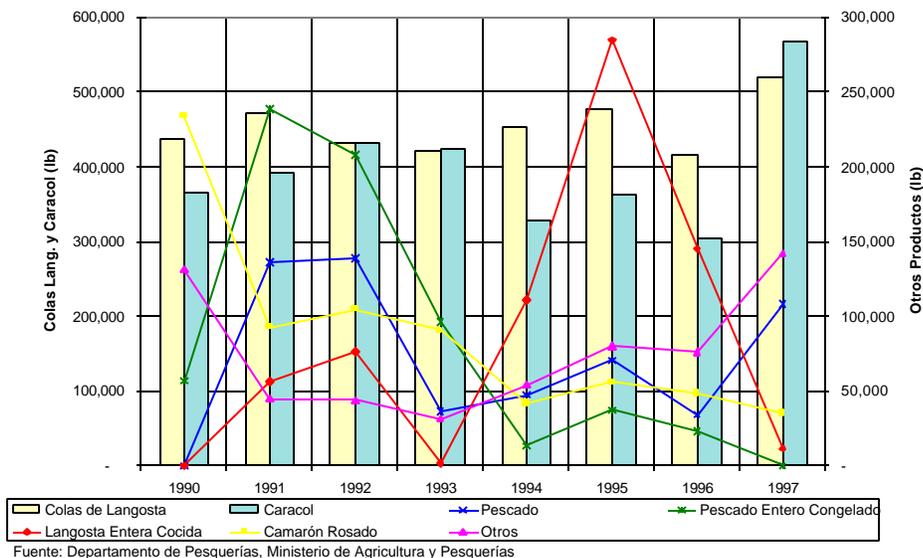


Figura III.1 Producción Pesquera de Belice (lb), período 1992 - 1996



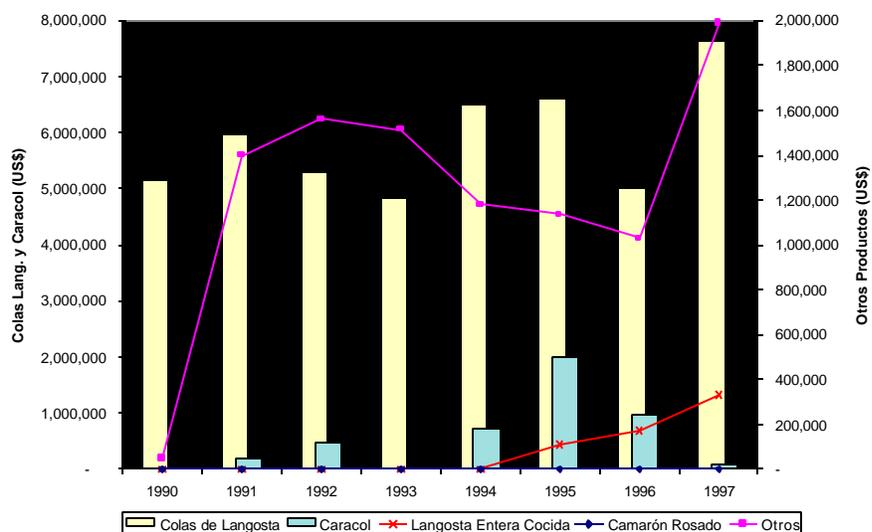
Fuente: Departamento de Pesquerías, Ministerio de Agricultura y Pesquerías

Figura III.2 Evolución de las Exportaciones Pesqueras(lb) de Belice
Período 1990 - 1997.



Fuente: Departamento de Pesquerías, Ministerio de Agricultura y Pesquerías

Figura III.3 Evolución de las Exportaciones Pesqueras (US\$)
Período 1990-1997.



Fuente: Departamento de Pesquerías, Ministerio de Agricultura y Pesquerías

Figura IV.I Esquematización Teórica del Objetivo Operacional de la Gestión Pesquera.

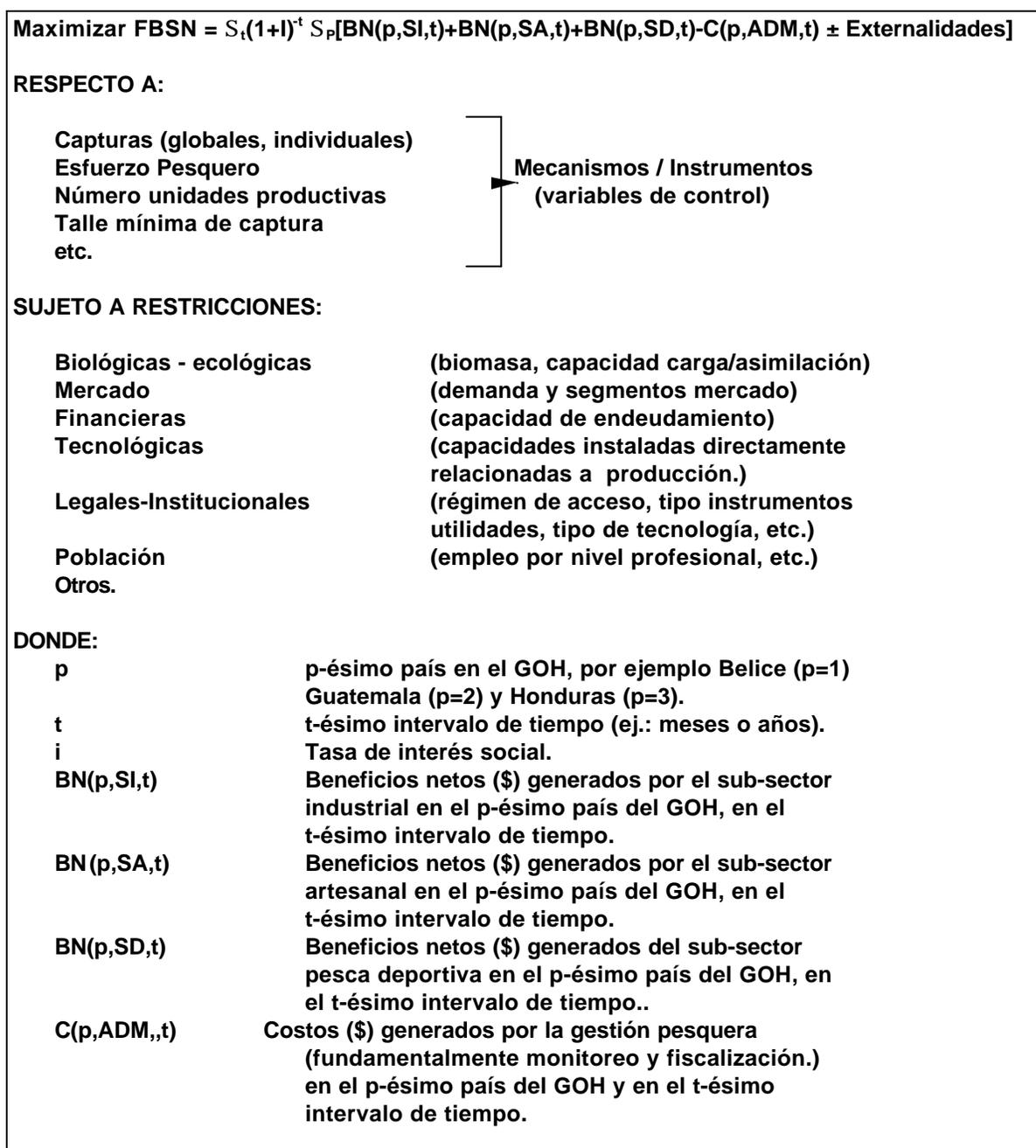


Figura IV.2. Objetivos Clásicos del Manejo Pesquero.

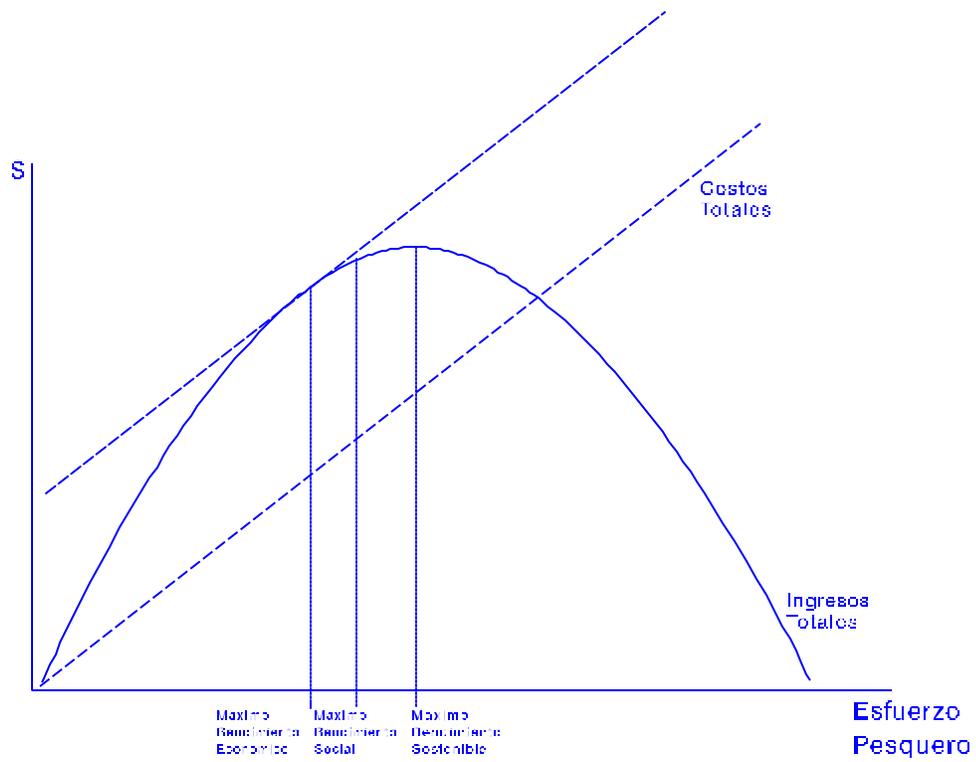


Tabla III.1 Volumen de Exportación (lb) de Productos Pesqueros de Belice, Período 1990 - 1997.

COMMODITY	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Finfish	-	136,650	139,222	36,330	47,807	70,697	34,334	108,566
Frozen Whole Fish	57,050	239,075	208,150	96,336	13,286	37,508	23,463	-
Fish Fillet	16,390	18,482	13,212	5,170	6,230	3,085	4,450	5,130
Salted Fish	32,316	-	6,950	-	-	1,000	-	-
Smoked Fish	-	-	-	580	-	-	-	-
Lobster Head Meat	11,462	9,004	14,200	6,800	10,388	19,880	26,185	29,285
Lobster Tails	436,398	470,745	432,640	420,340	452,480	476,400	414,960	518,510
Whole Lobster	-	-	-	-	-	13,648	25,320	40,333
Whole Cooked Lobster	-	56,320	76,310	1,917	110,794	284,811	144,911	11,839
Grouper Roe	-	-	-	-	20	50	-	-
Conch	364,600	392,190	431,745	424,000	327,755	363,050	304,410	567,160
Pink Sea Shrimp	233,720	92,925	104,776	90,450	41,655	55,850	48,500	35,520
Stone Crab Claws	1,300	350	250	2,100	1,000	9,683	5,266	8,050
Aquarium Fish	16,195	17,363	8,628	9,453	27,077	13,416	11,576	52,925
Aquatic Invertebrates	-	-	-	-	-	3,136	3,613	3,323
Ornamental Marine Fish	-	-	-	-	-	-	-	1,330
Salt Water Aquarium Plants	-	-	-	11	9,500	-	-	-
Sharks	30,910	-	800	7,700	-	-	-	1,250
Salted Shark Skin	22,477	-	-	-	-	-	-	-
Dry Shark Fins	50	-	-	-	-	-	-	-
Dry Sea Weed	274	-	-	-	-	819	-	801
King Crab Claws	-	-	-	-	-	115	-	-
Raw Sea Shells	-	-	-	-	-	15,400	-	-
Total	1,223,142	1,433,104	1,436,883	1,101,187	1,047,992	1,368,547	1,046,988	1,384,022

Fuente: Departamento de Pesquerías, Ministerio de Agricultura y Pesquerías

Tabla III.2 Valores de Exportación (Bz\$) de Productos Pesqueros de Belice, Período 1990 - 1997.

COMMODITY	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Finfish	170,150	437,280	252,120	108,990	162,111	221,239	93,798	211,247
Frozen Whole Fish	-	517,803	408,906	220,320	30,015	112,524	63,148	-
Fish Fillet	-	111,075	74,924	10,810	15,000	20,053	26,700	33,006
Salted Fish	56,553	25,965	12,510	-	-	1,500	-	-
Smoked Fish	-	-	-	-	-	-	-	-
Lobster Head Meat	68,772	54,524	85,200	40,800	59,523	117,710	133,871	166,616
Lobster Tails	10,288,049	11,967,815	10,599,560	9,698,244	13,025,300	13,230,900	10,043,311	15,246,529
Whole Lobster	-	-	-	-	-	218,360	342,594	664,198
Whole Cooked Lobster	-	394,240	955,213	26,845	1,484,870	3,987,357	1,938,414	162,351
Grouper Roe	-	-	-	-	70	150	-	-
Conch	94,515	2,797,148	3,123,978	3,026,650	2,361,035	2,270,850	2,058,667	3,974,302
Pink Sea Shrimp	2,198,790	957,950	916,097	838,900	456,100	577,525	495,000	326,215
Stone Crab Claws	14,300	4,200	2,750	23,100	11,000	125,873	52,660	134,289
Aquarium Fish	48,995	77,523	81,507	52,850	-	63,463	43,913	73,223
Aquatic Invertebrates	-	-	-	-	-	21,033	25,486	23,931
Ornamental Marine Fish	-	-	-	-	-	-	-	15,337
Salt Water Aquarium Plants	-	-	-	823	11,875	-	-	-
Sharks	30,910	-	800	9,625	-	-	-	3,005
Salted Shark Skin	5,336	-	-	-	-	-	-	-
Dry Shark Fins	988	-	-	-	-	-	-	-
Dry Sea Weed	1,630	-	-	-	-	4,312	-	3,647
King Crab Claws	-	-	-	-	-	1,495	-	-
Raw Sea Shells	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	12,978,987	17,345,522	16,513,563	14,057,956	17,616,899	20,974,343	15,317,562	21,037,896

Fuente: Departamento de Pesquerías, Ministerio de Agricultura y Pesquerías

Tabla III.3 Volumen de Exportación (lb) de los Principales Productos Pesqueros de Belice, Período 1990 - 1997.

Producto	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Promedio
Pescado	-	136,650	139,222	36,330	47,807	70,697	34,334	108,566	71,701
Pescado Entero Congelado	57,050	239,075	208,150	96,336	13,286	37,508	23,463	-	84,359
Colas de Langosta	436,398	470,745	432,640	420,340	452,480	476,400	414,960	518,510	452,809
Langosta Entera Cocida	-	56,320	76,310	1,917	110,794	284,811	144,911	11,839	85,863
Caracol	364,600	392,190	431,745	424,000	327,755	363,050	304,410	567,160	396,864
Camarón Rosado	233,720	92,925	104,776	90,450	41,655	55,850	48,500	35,520	87,925
Otros	131,374	45,199	44,040	31,814	54,215	80,231	76,410	142,427	75,714
Total	1,223,142	1,433,104	1,436,883	1,101,187	1,047,992	1,368,547	1,046,988	1,384,022	1,255,233

Fuente: Departamento de Pesquerías, Ministerio de Agricultura y Pesquerías

Tabla III.4 Valores de Exporacion (US\$) de los Principales Productos Pesqueros de Belice, Período 1990 - 1997.

COMMODITY	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Promedio
Colas de Langosta	5,144,024	5,983,908	5,299,780	4,849,122	6,512,650	6,615,450	5,021,656	7,623,264	5,881,232
Langosta Entera Cocida	-	-	-	-	-	109,180	171,297	332,099	76,572
Caracol	-	197,120	477,606	13,422	742,435	1,993,679	969,207	81,176	559,331
Camarón Rosado	-	-	-	-	35	75	-	-	14
Otros	47,258	1,398,574	1,561,989	1,513,325	1,180,518	1,135,425	1,029,334	1,987,151	1,231,697
Total	6,489,494	8,672,761	8,256,781	7,028,978	8,808,449	10,487,172	7,658,781	10,518,948	8,490,171

Fuente: Departamento de Pesquerías, Ministerio de Agricultura y Pesquerías

Tabla III.5 Producción Pesquera de Belice (lb), Período 1992-1996.

Producto	1992	1993	1994	1995	1996
Pescado	526,912	862,194	199,255	280,762	775,510
Filetes de Pescado	86,191	58,169	60,499	43,386	53,782
Langosta	462,422	462,491	415,923	836,586	606,248
Huevos de Grouper	321	509	650		
Caracol	623,661	441,962	437,866	301,951	325,180
Camarón Rosado	106,312	62,681	75,386	174,123	83,013
Jaiba	7,428	8,432	10,847	15,241	29,330
Peces de Acuario					
Total	1,813,247	1,896,438	1,200,426	1,652,049	1,873,063

Fuente: Servicio de Información de Belice 1997, extraído de Jacobs (1998).

Tabla III.6 Producción Pesquera (lb) de Honduras, Total Nacional. Período 1980 - 1991

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón	4,781,616	4,632,716	3,770,239	-	3,381,636	945,773	2,401,691	2,808,660
Langosta	1,609,276	1,451,766	1,240,744	-	2,540,361	1,645,734	1,877,437	2,819,242
Pescado	2,441,305	1,884,154	1,236,996	-	1,148,156	987,881	2,734,365	2,434,981
Caracol	-	-	-	-	286,157	908,295	476,855	1,707,904
Curiles	-	-	-	-	210,098	676,151	12,346	4,409
Huevos Tortuga	-	-	-	-	4,630	56,438	7,937	8,598
Almeja	-	-	-	-	7,055	5,291	15,212	7,937
Calamar	-	-	-	-	9,480	11,023	42,990	50,485
Cangrejos y Jaibas	-	-	-	-	39,462	65,036	63,492	49,383
Otras	516,896	424,379	252,637	-	-	-	-	-
Total	9,349,093	8,393,015	6,500,616	-	7,627,034	5,301,622	7,632,325	9,891,599

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.7 Producción Pesquera Industrial (lb) de Honduras, Total Nacional. Período 1980 - 1991.

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón	4,499,457	3,643,959	2,983,328		3,233,266	788,806	1,988,990	1,884,933
Langosta	1,605,826	1,451,766	1,240,744		2,532,424	1,634,711	1,847,455	2,684,101
Pescado	356,781	501,018	189,555		249,561	612,879	1,087,309	1,089,954
Caracol					286,157	908,295	363,318	1,593,485
Curiles					-	-	-	-
Huevos Tortuga					-	-	-	-
Almeja					-	-	-	-
Calamar					9,480	11,023	20,944	-
Cangrejos y Jaibas					-	-	-	-
Otras	178,824	54,121	2,254		-	-	-	-
Total	6,640,888	5,650,864	4,415,881	-	6,310,888	3,955,714	5,308,015	7,252,473

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.8 Produccion Pesquera Artesanal (lb) de Honduras, Total Nacional. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón	282,159	988,757	786,911		148,370	156,968	412,701	923,727
Langosta	3,450				7,937	11,023	29,983	135,142
Pescado	2,084,524	1,383,136	1,047,441		898,595	375,002	1,647,057	1,345,026
Caracol					-	-	113,537	114,419
Curiles					210,098	676,151	12,346	4,409
Huevos Tortuga					4,630	56,438	7,937	8,598
Almeja					7,055	5,291	15,212	7,937
Calamar					-	-	22,046	50,485
Cangrejos y Jaibas					39,462	65,036	63,492	49,383
Otras	338,072	370,258	250,383		-	-	-	-
Total	2,708,205	2,742,151	2,084,735	-	1,316,146	1,345,908	2,324,310	2,639,127

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.9 Produccion Pesquera (lb) de Honduras, Litoral Atlántico. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1,980	1,981	1,982	1983-1987	1,988	1,989	1,990	1,991
Camarón	-	-	-	-	3,303,593	793,215	2,308,657	2,058,655
Langosta	-	-	-	-	2,540,361	1,645,734	1,875,012	2,813,951
Pescado	-	-	-	-	720,684	623,681	1,883,831	1,820,118
Caracol	-	-	-	-	286,157	908,295	476,855	1,707,904
Almeja	-	-	-	-	1,543	-	1,543	1,543
Calamar	-	-	-	-	9,480	11,023	42,990	50,485
Cangrejos y Jaibas	-	-	-	-	33,289	19,180	46,517	33,510
Total	-	-	-	-	6,895,107	4,001,129	6,635,405	8,486,167

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.10 Produccion Pesquera Industrial (lb) de Honduras, Litoral Atlántico. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1,980	1,981	1,982	1983-1987	1,988	1,989	1,990	1,991
Camarón					3,233,266	788,806	1,988,990	1,884,933
Langosta					2,532,424	1,634,711	1,847,455	2,684,101
Pescado					249,561	612,879	1,087,309	1,089,954
Caracol					286,157	908,295	363,318	1,593,485
Almeja								
Calamar					9,480	11,023	20,944	
Cangrejos y Jaibas								
Total	-	-	-	-	6,310,888	3,955,714	5,308,015	7,252,473

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III. 11 Produccion Pesquera Artesanal (lb) de Honduras, Litoral Atlántico. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón					70,327	4,409	319,667	173,722
Langosta					7,937	11,023	27,558	129,851
Pescado					471,123	10,803	796,522	730,164
Caracol							113,537	114,419
Almeja					1,543		1,543	1,543
Calamar							22,046	50,485
Cangrejos y Jaibas					33,289	19,180	46,517	33,510
Total					584,219	45,415	1,327,390	1,233,694

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.12 Valor de la Producción Pesquera (miles US\$) de Honduras, Total Nacional. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón	-	-	-	-	1,446	508	777	2,455
Langosta	-	-	-	-	2,290	840	835	6,315
Pescado	-	-	-	-	160	184	570	960
Caracol	-	-	-	-	67	192	83	1,018
Curiles	-	-	-	-	17	56	3	1
Huevos Tortuga	-	-	-	-	2	25	6	6
Almeja	-	-	-	-	2	1	7	3
Calamar	-	-	-	-	2	16	5	9
Cangrejos y Jaibas	-	-	-	-	6	32	7	4
Otras	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	3,991	1,855	2,292	10,771

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III. 13 Valor Producción Pesquera Industrial (miles US\$) de Honduras, Total Nacional. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón					1,390	429	504	1,531
Langosta					2,284	835	784	6,086
Pescado					48	122	87	445
Caracol					67	192	15	932
Curiles					-	-	-	-
Huevos Tortuga					-	-	-	-
Almeja					-	-	-	-
Calamar					2	16	0	-
Cangrejos y Jaibas					-	-	-	-
Otras					-	-	-	-
Total	-	-	-	-	3,791	1,594	1,390	8,994

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.14 Valor Producción Pesquera Artesanal (miles US\$) de Honduras, Total Nacional. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón					56	79	273	924
Langosta					5	5	51	229
Pescado					112	62	483	516
Caracol					-	-	68	86
Curiles					17	56	3	1
Huevos Tortuga					2	25	6	6
Almeja					2	1	7	3
Calamar					-	-	5	9
Cangrejos y Jaibas					6	32	7	4
Otras					-	-	-	-
Total	-	-	-	-	200	260	902	1,777

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.15 Valor Producción Pesquera (miles US\$) de Honduras, Litoral Atlántico. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1,980	1,981	1,982	1983-1987	1,988	1,989	1,990	1,991
Camarón	-	-	-	-	1,418	431	715	1,705
Langosta	-	-	-	-	2,289	839	831	6,306
Pescado	-	-	-	-	106	123	320	724
Caracol	-	-	-	-	67	192	83	1,018
Almeja	-	-	-	-	0	-	1	1
Calamar	-	-	-	-	2	16	5	9
Cangrejos y Jaibas	-	-	-	-	5	26	5	3
Total	-	-	-	-	3,886	1,627	1,960	9,766

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.16 Valor Produccion Pesquera Industrial (miles US\$) de Honduras, Litoral Atlántico. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1,980	1,981	1,982	1983-1987	1,988	1,989	1,990	1,991
Camarón					1,390.33	429.32	503.94	1,531.37
Langosta					2,284.36	835.11	784.24	6,086.08
Pescado					47.98	121.92	86.58	444.50
Caracol					66.73	191.72	14.69	932.15
Almeja								
Calamar					1.60	16.32	0.30	
Cangrejos y Jaibas								
Total	-	-	-	-	3,791.00	1,594.38	1,389.75	8,994.10

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III.17 Valor Produccion Pesquera Artesanal (miles US\$) de Honduras, Litoral Atlántico. Periodo 1980 - 1991

Recurso	1980	1981	1982	1983-1987	1988	1989	1990	1991
Camarón					27.44	1.31	211.51	173.72
Langosta					4.72	3.78	46.62	219.68
Pescado					57.92	1.57	233.57	279.99
Caracol							68.29	86.03
Almeja					0.35		0.70	0.52
Calamar							4.97	9.49
Cangrejos y Jaibas					4.66	26.40	4.89	2.52
Total		-	-	-	95.09	33.06	570.56	771.95

Fuente: Boletín Estadístico, Dirección General de Pesca, Honduras.

Tabla III. 18 Producción Pesquera (lb) de Guatemala. Período 1994-1997.

Recurso	1994	1995	1996	1997	Promedio
Camarón	5,792,460	7,158,254	8,439,583	2,680,075	6,017,593
Pescado	1,041,240	997,228	938,112	2,655,862	1,408,111
Tiburón	-	-	29,692	163,884	48,394
Langosta	5,325	5,633	7,580	13,101	7,910
Crust. y Mols.	29,332	27,257	39,688	53,103	37,345
Total	6,868,357	8,188,372	9,454,655	5,566,025	7,519,352

Fuente: Dirección Técnica de Pesca y Acuicultura. DIGESEPE. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Tabla III.19 Percepciones de los Pescadores Artesanales del GoH sobre la Situación de Los Recursos Pesqueros, sus Causas y Posibles Soluciones.

Item	Guatemala (n = 37)	Belice (n=37)	Honduras (n=40)
Especies que han disminuido de tamaño individual de acuerdo a la percepción de los pescadores (i.e., % pescadores encuestados)	Robalo (46%), Jurel (35%), Cubera & Sierra (32%), Vaca (30%), Yerno/Wasa & Sabalo (24%), Camarón & Jaiba (22%)	Langosta (49%), Caracol (38%), Cerro Mackerel (43%), Lane snapper (35%), Yellowtail snapper (32%), Crevalle Jack (30%), Jewfish (22%)	Pargo & Tiburon (60%), Jurel (58%), Robalo (55%), Sabalo (50%), Sierra & Yerno/Wasa (48%), Caracol (35%)
Especies cuya abundancia ha disminuido.	Robalo (81%), Jurel (59%), Vaca & Sierra (51%), Camarón (43%), Cubera-Sabalo-Yerno/Wasa (38%), manati (35%), Manjua canche (32%), Jaiba (30%).	Lane snaper & Langosta (43%), Cerro Mackerel & Caracol (38%), Crevalle Jack (35%), Yellowtail snapper (32%), Jewfish (30%)	Tiburon & Robalo (48%), Sierra (43%), Jurel & Sabalo (38%), Pargo (35%), Yerno/Wasa (30%), Caracol (25%)
Motivos del cambio negativo en los recursos	Sobrepesca (65%), Trasmallos causan daño (62%), Poca Aplicación de la Ley (41%), Destrucción de Habitat y Ecosistema (30%)	Interrupción de los ciclos de vida (92%), Sobrepesca (89%), Contrabando y Pesca transfronteriza ilegal (86%), Uso de redes que son destructivas (76%), Limitada fiscalización de las leyes (49%)	Sobrepesca (33%), Migración (13%), Destrucción de Habitat-Poca Aplicación de la Ley (10%), Pesca con Scuba (8%).
Sugerencias para Mejorar la situación	Aplicar las Leyes (51%), Mejorar Vedas (48%), Educar y Consultar Pescadores (30%), Restricciones Tamaño Malla (19%), Restricciones en el uso de Equipo (18%), No pescar ciertas especies (14%).	Fiscalizar aplicación leyes existentes (97%), Restricciones pesca en épocas y áreas sensitivas (73%), Restricción Artes de Pesca (68%), Restricción Tamaño malla (62%), Mejoras Uso de Vedas (41%), Licencias especiales o concesiones (35%)	Mejorar Vedas (30%), Aplicar la Leyes (25%), Educar y Consultar Pescadores (8%), Prohibir Pesca en épocas y áreas críticas (8%)

Fuente: Elaborado a partir de TIDE (1998), FUNDAECO (1998) y PROLANSATE (1998).

Tabla IV.1 Tipos de Gestión Pesquera y Herramientas Asociadas.

Tipo Gestión	Herramienta	Acción sobre	Requerimiento de Recursos para la Gestión
Gestión Biológica	• Vedas Temporales	• Acceso	• Bajo
	• Áreas Protegidas	• Acceso	• Bajo
	• Límites al Tamaño Individual de las Capturas	• Esfuerzo	• Medio
Gestión Tecnológica	• Cuotas Globales de Captura	• Nivel Explotación	• Medio-Alto
	• Prohibiciones a Tipos de Artes	• Esfuerzo	• Bajo
	• Restricciones a Características de Artes o Equipos	• Esfuerzo	• Medio
Gestión Bioeconómica	• Licencias o Permisos de Pesca	• Acceso y Renta	• Bajo
	• Impuestos	• Esfuerzo y Renta	• Medio-Alto
	• Cuotas Individuales y Transferibles de Captura	• Nivel Explotación y Renta	• Alto

Tabla IV.2 Principales Componentes del Modelo de Valoración del Desempeño Económico de las Pesquerías del GoH.

Sector Económico	Actividad	Escala	Nivel Tecnológico	Tecnología	Recurso
Pesca Industrial	Extracción, Comercialización, Almacenamiento, Transporte, Comercialización y Uso/Consumo	Mediana	Tradicional y Moderno	Red de Arrastre, Buceo Tanques / Hoocka, Nasa, etc.	Camarón, Langosta, Caracol y otros.
Pesca Artesanal	Extracción, Comercialización, Almacenamiento, Transporte, Comercialización y Uso/Consumo	Pequeña	Tradicional y Moderno	Línea de mano, Espinel, Red Trasmallo, Buceo Apnea y Gancho, Buceo Apnea y Arpón	Camarón, Langosta, Caracol, Sardinas, Meros, Pargos y Otros.
Pesca Deportiva	Pesca, Caza Submarina y Visitas (i.e., site seeing).	Pequeña y Mediana	Moderno	Buceo Tanques / Hoocka y cámara fotográfica, Bote con fondo de vidrio, etc.	Camarón, Langosta, Caracol, Sardinas, Meros, Pargos y Otros.

VI.2. Curriculum Vitaes.

TABLA DE CONTENIDOS

I. ANTECEDENTES.....	I-1
II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA.....	II-1
II.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	II-1
III. LAS PESQUERÍAS DEL GOLFO DE HONDURAS (SCOPE).....	III-1
III.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	III-1
<i>III.1.1. Localización del área de Estudio.....</i>	<i>III-1</i>
<i>III.1.2. Componentes de la Pesquería.....</i>	<i>III-1</i>
IV. PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS BIOECONÓMICO DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS PARA LA GESTIÓN DE LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS DEL GOLFO DE HONDURAS....	IV-1
IV.1. OBJETIVOS.....	IV-1
<i>IV.1.1. Objetivos específicos.....</i>	<i>IV-1</i>
IV.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y PROCEDIMIENTOS.....	IV-2
<i>IV.2.1. Aspectos Metodológicos.....</i>	<i>IV-2</i>
<i>IV.2.2. Procedimientos.....</i>	<i>IV-9</i>
IV.3. EQUIPO PROFESIONAL, ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA.....	IV-11
<i>IV.3.1. Equipo Profesional.....</i>	<i>IV-11</i>
<i>IV.3.2. Actividades y Cronograma.....</i>	<i>IV-11</i>
IV.4. PRESUPUESTO.....	IV-12
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	V-1
VI. ANEXOS.....	VI-1
VI.1. TABLAS Y FIGURAS.....	VI-2
VI.2. CURRÍCULUM VITAE.....	VI-1

VITAE

MAX AGÜERO (Ph.D.)
Economista

1. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : **MAX** Francisco **AGÜERO** Negrete
Fecha Nacimiento : 8 de Agosto de 1945
R.UT. : 4.616.813-5
Dirección : Virgilio Figueroa # 6665
Las Condes, Santiago - CHILE.
Fono : (56-2) 202-1137
Fax : (56-2) 342-2066
Dirección Postal : Casilla #27016, Santiago, CHILE.
Internet : icsed@reuna.cl
realac@chilesat.net

2. ANTECEDENTES ACADEMICOS Y PROFESIONALES

Estudios Universitarios:

1978-82 **Ph.D.** : **Doctorado** en Economía (Especialización Recursos Naturales).
Department of Resource Economics
University of Rhode Island. USA

1971-73 **M.S.** : **Magister** en Comercio Internacional é Integración Regional
Facultad de Economía y Administración
Universidad Católica de Chile, Santiago.

1965-70 **B.S.** : **Bachillerato** en Ciencias Sociales
Facultad de Ciencias Sociales y Leyes
Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Estudios Secundarios:

1964 H.S. : Licencia Secundaria
Ministerio de Educación, Chile.

1963 H.S. : High School Diploma
Lodi Union High School
Lodi, California, USA.

Idiomas:

Inglés y Español : Excelente (escrito y oral)
Francés : Regular (escrito y oral)
Portugués : Regular (escrito y oral)

3. HISTORIA LABORAL

(cargos de tiempo completo)

(POSICIÓN ACTUAL)

1998 : **Director General,**
Centro Inter-Americano para el Desarrollo de Ecosistemas Sustentables (ICSED)

Coordinador
Red de Economía Ambiental para América Latina y el Caribe "REALAC".

1990-94 : **Director** Proyecto Colaborativo CEPAL/ICLARM
Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).
Lugar de trabajo: Sede CEPAL en LAC: Santiago, Chile.

Representante
ICLARM para América Latina y el Caribe.

1989-90 : **Coordinador**
Red Asiática de Ciencias Sociales y Recursos Naturales (FSSRN)
International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM)
Lugar de trabajo: Sede Central ICLARM; Manila, Philippines

1986-89 : **Científico Asociado**
Programa de Manejo de Recursos Naturales y Pesquerías
International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM)
Lugar de trabajo: Sede Central ICLARM; Manila, Philippines

1982-85 : **Profesor Titular**
Facultad de Recursos Naturales.
Universidad Católica de Valparaíso (UCV)
Lugar de trabajo: Universidad Católica, Valparaíso, Chile

1979-82 : **Research Associate.**, Fisheries Economics
University of Rhode Island (URI-USA)
International Center for Marine Resource Development
Lugar de trabajo: URI. Kingston, Rhode Island, USA

Actividades tiempo parcial:

- 1995-96-97 : * **Profesor**
Curso Latinoamericano de Post-Grado OEA/Cienes
“Cuentas Nacionales y Ambientales”.
- 1995-97 : * **Profesor**
Programa de Post-Grado en Economía.
Universidad de Concepción, Concepción, Chile
- 1990-1997 : * **Adjunct Professor**; University of Rhode Island, USA
- 1984-1997 : * **Profesor** Visitante; Departamento de Economía y Administración.
Universidad de Concepción, Concepción, Chile
- 1993-1996 : * **Profesor de Economía de Recursos Naturales y Ambientales**
Programa de Post Grado en Desarrollo Rural y Ambiental;
Universidad Austral, Valdivia, Chile
- 1990-1992 : * **Profesor en Programa de Magister en Economía Ambiental.**
* Facultad de Arquitectura y Planificación Urbana. Univ.Católica, Santiago
* Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Santiago, Chile
* Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile, Santiago, Chile

EXPERIENCIA Y TRABAJOS DE CONSULTORIA:

Nacional.-

- 1997-98 : **Jefe de Proyecto**
“Proyecto Análisis y Calculo del Producto Interno Bruto del Sector Pesquero en Chile.”
Trabajo encargado a ICSED por Subsecretaria de Pesca, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. (En este estudio, finalizado y aprobado por la Subsecretaria de Pesca recientemente, se elaboro una cuanta especial (Satélite) para el Sector Pesquero en Chile, a fin de calcular el aporte de este sector a la Economía).
- 1997-98 : **Jefe de Proyecto**
“Estudio de la Distribución del Ingreso en el Sector pesquero de Chile”.
Trabajo encargado a ICSED por Subsecretaria de Pesca, Ministerio de Economía, Reconstrucción y Fomento. (En este estudio, finalizado y aprobado por Subsecretaria de Pesca recientemente, se estima el calculo del empleo generado por el Sector Pesquero, según los diferentes estratos relevantes, se estimo el total de ingreso generado a las personas u dueños del Capital y se estimaron diversos índices de concentración del mismo). A fin de calcular el aporte de este sector a la Economía desde un punto de vista del empleo y generación de ingresos.

1980-96 : Consultor para diversas reparticiones é instituciones de Gobierno, Privadas y en aspectos de Análisis Económico y Desarrollo Económico de Chile. Entre las más importantes destacan:

- * Fundación Chile, 1980-82.
- * Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción; 1982; .1994-95-96-97
- * Banco Central de Chile 1995
- * Ministerio de Bienes Nacionales 1995-96
- * CONAMA 1995-96
- * Subsecretaría de Pesca (SUBSE); 1982, 1984-85.1995-96
- * Ministerio de Planificación y Desarrollo 1995-96
- * M& B Asociados 1997

Internacional.-

1982-96 : Consultor para numerosos Gobiernos, Universidades, Bancos Internacionales de Desarrollo y Organizaciones relacionadas al Manejo de Recursos Naturales y Ambientales, Proyectos de Evaluación, Desarrollo Económico, Evaluación de Recursos, Entrenamiento é Investigación para el Manejo de Pesquerías y Acuicultura, Desarrollo Comunitario y aplicación de Técnicas de Investigación de Operaciones, programas computacionales y modulación económica al manejo de recursos naturales renovables y del medio ambiente.

Entre los más importantes destacan:

1997 : Proyecto OLAFO, Centro América
Evaluación del Desarrollo de la Camaronicultura en Estero Real, Nicaragua

1996 : Banco Mundial; Instituto de Desarrollo Económico; Washington DC. USA
Desarrollar curso de entrenamiento en Economía Ambiental en Nicaragua.

1995 : Banco InterAmericano de Desarrollo (BID). Washington DC. USA
Preparar Documento Marco para Política Pesquera del BID 1996-2000

1991-92 : CORPONARIÑO/GTZ; Proyecto Colaborativo
Realización de una valoración socioeconómica del Ecosistema de Manglares de la Bahía de Tumaco, Provincia de Nariño, Colombia.

1990 : Banco Mundial /PNUD/GTZ; Proyecto de Asistencia Técnica
Diseño/Implementacion de estudio de mercado para tilapias producidas en estanques de tratamiento de aguas servidas en San Juan de Miraflores, Lima.
Análisis de la factibilidad económica del proyecto de producción de tilapias en estanques de tratamiento de aguas servidas en Aswam, Egipto.

1990-91 : Banco Mundial; World Bank Study on International Fisheries Research (SFIR)
Consultoría para participar en la Misión del Banco Mundial a Chile, Perú y Ecuador para evaluar el estado de la investigación pesquera en la región SW de América Latina, identificar prioridades, necesidades, capacidades y formas que las agencias donantes pueden ayudar y mejorar su aporte.

MIEMBRO DE COMITE CIENTIFICOS Y OTRAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

- 1996-presente: **Coordinador.**
Red de Economía Ambiental para América Latina y Caribe (REALAC)
- 1995-presente: **Editor FARO:** Revista para el Manejo de Zona Costera
- 1992-presente: **Contributing Editor**
Journal of Marine Resource Economics; Rhode Island, USA
- 1994-presente: **Miembro de la Comisión Nacional para el Desarrollo Científico y Tecnológico del Estado de Campeche**
Universidad Autonoma de Campeche, México
- 1991-presente: **Miembro de Comité de Evaluación de Proyectos de Investigación**
de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
CONACYT, Chile
- 1986-presente: **Corresponsal para la revista "Fisheries Economic Newsletter"**
Sea Fish Industry Authority, Edimburg.

VIAJES Y EXPERIENCIA INTERNACIONAL

Países visitados durante realización de proyectos de investigación, contratos de consultoría o para presentar charlas o conferencias durante los últimos ocho años:

Canadá, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Francia, Mexico, Perú, Filipinas, USA.
Bangladesh, Dinamarca, Indonesia, Japón, Singapore, Tailandia, Bélgica, Holanda, Italia, India, Malasia,
Noruega, Suecia, Australia, República Popular China, Argentina, Brasil, Panamá, Uruguay, Nicaragua,
Honduras, Argentina, Corea, Egipto

4. PUBLICACIONES RECIENTES

- Agüero, M.** 1996. "The Development and Management of Marine Fisheries in Latin América". Inter-American Development Bank. Washington D.C. USA.
- Agüero, M. y E. González.** 1996. "Managing Transboundary Stocks of Small Pelagic Fish: Problems and Options". World Bank Discussion Papers N^o 329, Fisheries Series. Washington DC., USA. The World Bank.
- Agüero, M.** 1996. "Impactos Ambientales en la Zona Costera. Procedimientos para su evaluación e instrumentos para la prevención y mitigación" en: FARO, Revista para la Administración de la Zona Costera en América Latina Vol. 2:5-9.
- Agüero, M.,** A. Cruz-Trinidad, E. González and F. Bell. 1995. "The Integrated Functional Coefficients Method for Coastal Resources Valuation". In: A. Cruz-Trinidad (ed.) Valuation of Tropical Coastal Resources: Theory and Applications of Linear Programming. ICLARM Stud.Rev. 25. The Philippines.
- Agüero, M.,** and X. Flores. 1995. "Valuation Concepts and Techniques with Applications to Coastal Resources". In: A. Cruz-Trinidad (ed.) Valuation of Tropical Coastal Resources: Theory and Applications of Linear Programming. ICLARM Stud.Rev. 25. The Philippines.
- Agüero, M.** 1995. "Valoración Económica y Social de Manglares: Método ICSED". en: Yañez-Arancibia E. y A.L. Lara-Domínguez (Ed). Valoración Económica de Manglares. EPOMEX. Serie Científica 6. Campeche, México.
- Agüero, M. y A. Zuleta.** 1994. "Management Options for Transboundary Stocks: The Peruvian-Chilean Pelagic Fishery" in: E. Loayza (Ed.) Managing Fishery Resources. Proceedings of a Symposium Co-sponsored by the World Bank and Peruvian Ministry of Fisheries, held in Lima, June 1992. World Bank Discussion Papers 217. Fisheries Series. The World Bank.
- Agüero M. y A. Bermúdez.** 1994. "Socio-economic Research on Fisheries and Aquaculture in Latin América". pp.38-73 In: Charles, A.T., Brainerd T.R., Bermúdez A., Montalvo H.M., and Pomeroy, R.S. Fisheries Socioeconomics in the Developing World: Regional Assessments and an Annotated Bibliography, International Development Research Centre, Ottawa, Canadá. 163p.
- Agüero, M.** 1994. "Valoración Social y Económica de los Manglares: problemas y métodos". En: FARO, Revista para la Administración de Zonas Costeras en América Latina Vol. 1:17-21
- Agüero, M., C. Trinidad, R. Pomeroy and P. Corpuz.** 1993. "Bioeconomics of the Philippine Small Pelagics Fishery" ICLARM Tech Rep. 38, 74 p.
- Agüero, M.** 1993. "Un Marco Conceptual para la Valorización Social y Económica de Recursos Costeros" en: F. Faranda y O. Parra (Eds.) Gestión de Zonas Costera y Oceánica de la Región del Bio-Bío. EULA. Serie: Propuestas de Ordenamiento Vol. 7.

- Agüero, M.** 1992. "Contribuciones para el estudio de la pesca artesanal en América Latina. Editor. ICLARM Conf. Proce. 35. 113p. Amsterdam, Holanda.
- Pauly, D. and M. Agüero,** 1992. "Small-scale fisheries in the neotropics: research and management issues" . In: M. Aguero (ed) Contribuciones para el estudio de la pesca artesanal en América Latina ICLARM Conf. Proc. 35. 113p.
- Agüero, M.** 1991. "Small-scale fisheries research in Pacific South América". p.223-242. In J.R. Durand, J.Lemoalle and J.Weber (eds.) Research on small scale fisheries. Tome I. Symposium international ORSTOM-IFREMER, 3-7 July 1989, Montpellier, France. Institut Francais de Recherche Scientifique pour le Developpement en cooperation. Collection Colloques et Seminaires.
- Agüero, M.** 1991. "Explotación de recursos de propiedad común". p. 19-21. In Ed. J. Vial (ed.) Recursos naturales y medio ambiente: aspectos económicos. Apuntes CIEPLAN N0 100, Santiago.
- Agüero, M.** 1991. Small-scale fisheries in the time of cholera. Naga, ICLARM . 14(3):17.
- Agüero, M. and A. Cruz.** 1991. "The economic impact of alternative investment and marketing decisions under varying conditions: a case of fish culture in the Philippines", p. 267-276. In L.M. Chou, T.-E. Chua, H.W.Khoo, P.E.Lim, J.N.Paw, G.T. Silvestre, M.J. Valencia, A.T. White and P.K Wong (eds.) Towards an inte-grated management of tropical coastal resources. ICLARM Conf. Proc. 22, p.455
- Agüero, M. and E. González.** 1991. "Una industria millonaria. Ecuador: el boom camaronero de América Latina, cultivo: divisas y empleo". Aquanoticias Internacional 3(10):31-43.
- Agüero, M.** and M. Ahmed. 1990. Economic rationalization of fisheries exploitation through management: experience from the open-water inland fisheries management in Bangladesh.p.747-750. In R. Hlrano and I. Hanyu (eds.) The Second Asian Fisheries Forum. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines. 991 p.
- Agüero, M., S. Huq, A.K.A. Rahman and M. Ahmed,** 1989. Editors. Inland fisheries management in Bangladesh. Department of Fisheries, Dhaka, Bangladesh; Bangladesh Center for Advanced Studies, Dhaka, Bangladesh; and International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines. 149 p.
- Agüero, M., ed.** 1988. "Small scale fisheries in Latin América; Research and Information Problems". Proceedings of the Mini-Symposium on small scale fisheries in Latin América Congreso Americanistas, Amsterdam, July 1988.
- Agüero, M.** 1988. "Economic Considerations in Evaluating Options for Coastal Resources Management". Presented at the Policy Workshop on Coastal Area Management, October 25-27, 1988, Johore Bahru, Malaysia

- Agüero, M. 1987.** "A bioeconomic model of the Peruvian pelagic fishery", p. 307-324. In: D.Pauly and I. Tsukayama (eds.), The Peruvian anchoveta and its upwelling ecosystem: three decades of change. ICLARM Studies and Reviews 15, 35 p. Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Callao, Perú; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), GmbH, Eschborn, Federal Republic of Germany; and International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM), Manila, Philippines.
- Agüero, M. 1987.** "Economic consequences of excessive effort". ICLARM Contribution N 359 (presented at the 22nd Session of the Indo-Pacific Fishery Commission, Darwin, Australia, 16-26 February, 1987,
- Agüero, M. and G. Costello. 1987.** "Constraints to the development of effective fisheries management in the LDC's: implications for training and research", pp. 817-821. In Groupe d'etude de ressources maritimes, Université de Québec à Rimouski (ed.), Proceedings of International Conference on Fisheries Rimouski, Canada, 1986.
- Agüero, M. and M. Ahmed. 1987.** "Man, nature, needs, society and fisheries of Bangladesh". Lecture Notes. First Training Program on "Acquisition of Fisheries Information: Methods, Problems and Solutions", Dhaka, Bangladesh, January 1987.
- Agüero, M. and B. Lockwood. 1986.** "Resource management is people management", p.345-347. In J.L. Maclean, L.B. Dizon and L.V. Hosillos (eds.), The First Asian Fisheries Forum. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines.
- Agüero, M. 1986.** "Bangladesh fisheries: a challenge to resource managers". Naga, The ICLARM Quarterly. 9(3): 11-12.
- Agüero, M. 1986.** Training for fisheries management in developing countries. Naga, The ICLARM Quarterly. 9(4): 14-15.
- Agüero, M. and G. Costello. 1986.** Comercialización pesquera artesanal y desarrollo, pp. 167-182. In A. Arrizaga (ed.), Pesca Artesanal: Tecnología y Desarrollo. Pontificia Universidad Católica de Chile-Sede Regional Talcahuano, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canadá.
- Agüero, M and V. Correa. 1985.** Analysis of Relative Profitability and Perspectives for Factory Vessels Operating in Chile under Joint Venture Agreements. pp 87-94. In T. Melo (ed.), Estudios en Pesquerías Chilenas. Escuela de Ciencias del Mar, UCV.
- Agüero, M. and L. Adriasola. (1983).** Analysis of Expected Cost and Benefits Derived from Alternative Management Schemes for the Pelagic Resources of Northern Chile. In: P. Arana (ed.), Proceedings of the International Conference on Marine Resources of the Pacific. Vina del Mar, Chile, 1983.
- Agüero, M. 1983.** "A Bioeconomic Spatial Conditional Predictive Trade Model in fisheries: The Hake Fishery", Ph.D. Dissertation. Department of Resource Economics, University of Rhode Island, USA

Personal Information

Name	Exequiel González Poblete
Birth Date	January 23, 1958
Institution	Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED)
Address	Virgilio Figueroa N°6.665, Las Condes, Santiago
Phone	(56-2) 202-1137
Fax	(56-2) 202-1142
PO Box	Casilla 27016, Santiago, Chile
E-mail	icsed@reuna.cl

Education

Title & Degree

1993	M.Sc. , Master of Sciences in Natural and Environmental Resource Economics. University of Rhode Island, Kingston, R.I., U.S.A.
1986	Eng. , Fisheries Engineering. Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

Awards Received

1994	Outstanding Master's Thesis Award. The American Agricultural Economics Association (AAEA), U.S.A.
	Greg J. Lessne Award in Recognition of Excellence in the Study of Natural Resources Markets and Economics. The University of Rhode Island, R.I., U.S.A.
	Masters Thesis Award of Merit. Northeast Agricultural and Resource Economics Association, U.S.A, 1994

Complementary Education (1983 - 1996)

Attended different Seminars, Workshops and Conferences in Fisheries Development and Management, Aquaculture, Technological Transference, Community Based Management in Small-Scale Fisheries.

Languages & Travel Experience
Languages

Spanish	Mother Tongue
English	Fluent (written and spoken)
French	Fair (written and spoken)

Travel Experience

	Visited many countries in Asia, North America and Latin America for research and consulting purposes:
Asia	Bangladesh, Indonesia, Malaysia, Philippines and Thailand.
Latin America & North America	Colombia, Ecuador, Nicaragua, Honduras, Panama and U.S.A.

Employment Record

1997-Present	Acting Director Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development - ICSED
1993 - 1996	Director Research and Development Division Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development - ICSED
1991 - 1992	Technical Coordinator United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) and International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM) Collaborative Project "Socio-Economic Valuation of Coastal Resources in S.W. Latin America". Santiago, Chile.
1987 - 1988	Project Specialist International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM) and Ford Foundation Project "Experiments in New Approaches to the Improved Management of Open Water Fisheries in Bangladesh". Manila, Philippines and Dhaka, Bangladesh.

Project & Consulting Experience

1997 - 1998

Director

Project of the Chilean Undersecretariat of Fisheries (SUBPESCA) and the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) "Analysis of Income Distribution in the Chilean Fisheries Sector". Santiago, Chile.

Consultant

Collaborative Project between the Comisión Nacional del Medio Ambiente de Panamá (CONAMA-Panamá) and the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) "Preliminary Economic Valuation and Evaluation of Different Use-Exploitation and Preservation Alternatives of the Juan Díaz Mangrove Areas, Bahía de Panamá". Panamá City, Panamá and Santiago, Chile.

1997

Consultant

Project "Economic Evaluation and Analysis of the Applicability of Economic Instruments to Control Industrial Pollution on Surface Water Bodies". Advisory of the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) to AMBAR S.A. in the Context of the Project "Identificación Análisis y Propuestas de Instrumentos Económicos para el Control de los Efluentes Industriales en Aguas Superficiales y Subterráneas", Financed by CONAMA, Chile. Santiago, Chile.

1996 - 1997

Director

Project of the Fisheries Research Fund (FIP) and the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) "Diagnosis and Analysis of a National System for Marine Reserves". Santiago, Chile.

Consultant

Collaborative Project between the Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) and the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) "Diagnosis and Assessment of Shrimp Mariculture Development Alternatives in Estero Real, Nicaragua". León, Nicaragua and Santiago, Chile.

1995	<p>Consultant</p> <p>Programa de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano (PRADEPESCA), Study “Economic Analysis of the Simulated Commercial Fisheries Campaigns of the R/V Fengur”. Panamá City, Panamá.</p>
1994	<p>Director</p> <p>Collaborative Project between Undersecretary of Fisheries-Chile and Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) “Determination of Required Criteria and Procedures to Elaborate a Fisheries Management Plan for the Pelagic Fisheries in Northern Zone of Chile (I y II Regions)”. Santiago, Chile.</p>
1993-1994	<p>Director</p> <p>Collaborative Project between Undersecretary of Fisheries-Chile, University of Concepción-Chile and the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) “Socio-Economic Assessment of the Management Regime of the Chilean Abalone Fishery (<i>Concholepas concholepas</i>)”. Santiago, Chile.</p> <p>Technical Coordinator</p> <p>Collaborative Project between Ministry of National Assets-Chile and the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) “Socio-Economic and Environmental Impact Assessment of Relevant Development Alternatives”. Study N°6, Project “Environmental and Territorial Management of the Río Huasco Watershed, 3rd Region”. Santiago, Chile.</p> <p>Consultant</p> <p>Collaborative Project between the United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (CEPAL) and the World Bank, “Management Options for a Shared Stock: the Peruvian and Chilean Pelagic Fisheries”. Santiago, Chile.</p>
1991-1993	<p>Technical Coordinator</p> <p>Collaborative Project between the Coastal Resources Center, University of Rhode Island and the Inter-American Centre for Sustainable Ecosystems Development (ICSED) “Socio-Economic Valuation and Assessment of Development Alternatives for the Río Chone Estuary, Ecuador: An Application of the Integrated Coefficients Method (MCI). Guayaquil”. Guayaquil, Ecuador and Santiago, Chile.</p>

- 1987 **Project Specialist**
International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM) and United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) "Manual on Data and Information Needs for Small-Scale Fisheries Management". Manila, Philippines.
- Project Specialist**
International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM) and FAO-Bay of Bengal Programme (BOBP) "Study on Self-Regulatory Mechanisms for the Small-Scale Fisheries Management". Indonesia, Malaysia, Philippines and Thailand.
- 1986 **Research Assistant**
Universidad Católica de Valparaíso and International Development Research Center (IDRC) "Software for Small-Scale Fisheries Research (SOFPES)". Valparaíso, Chile (1986).
- 1983 - 1985 **Research Assistant**
Fisheries Economic Area, School of Marine Sciences (ECMA), Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, Chile (1983-1985).
- Principal Co-Researcher**
Universidad Católica de Valparaíso and Under-Secretary of Fisheries of Chile "Techno-Economic Assessment of the Existing Infrastructure for Small-Scale Fisheries in the VIII and IX Regions of Chile", Valparaíso, Chile.

Other Activities

- 1995 - present **Part-time Professor**
Course: "Natural Resources and Political Economy" Civil Engineering Faculty, Universidad de Santiago, Chile.
- 1996 - present **Contributing Editor**
Journal of Marine Resources Economics, University of Rhode Island, USA.

Recent Publications

- González, E. 1996.** Territorial Use Rights in Chilean Fisheries. Journal of Marine Resource Economics: Vol. 11:211-218.
- Agüero, M. y E. González. 1996.** Managing Transboundary Stocks of Small Pelagic Fish. Washington D.C.: The World Bank, World Bank Discussion Paper N°329, Fisheries Series.
- Agüero, M. and E. González. 1993.** "The simple analytics of mangrove economics". Santiago: ECLAC/ICLARM Collaborative Project. (In Editorial Review).
- Agüero, M. y E. González. 1991.** Una empresa millonaria. Ecuador: el boom camaronero de América Latina. Cultivo, divisas y empleo. Aquanoticias Internacional, 10: 31-43
- González, E. and M. Agüero. 1996.** Valoración y Evaluación Económica y Social de Alternativas de Uso-Explotación del Estuario del Río Chone, Manabí, Ecuador: una Aplicación del Método de los Coeficientes Integrales (MCI). En: Informes técnicos del Taller Regional "Valoración Económica de la Diversidad Biológica en América Latina y el Caribe", desarrollado en CEPAL, Santiago de Chile, 6 al 9 de Mayo de 1996 , edited by E. Claro, F. Filion and C. Muñoz, 115-129. Comision Nacional del Medio Ambiente de Chile, Governemt of Canada, Canadian Musuem of Nature, UN-Economic Commission for Latin America and the Caribbean and UN-Programme for the Environment, Santiago, Chile.
- González, E., M. Agüero, A. Zuleta and N. Barahona, 1994.** "Evaluación Socioeconómica del Régimen de Manejo de la Pesquería del Recurso Loco" (*Concholepas concholepas*). Santiago: Centro Interamericano para el Desarrollo de Ecosistemas Sustentables (ICSED) y el Departamento de Oceanografía , Universidad de Concepción, Impresión Laser.
- González, E. 1993.** Determining the best uses of mangrove areas: an application of dynamic optimization to the case of shrimp mariculture in Ecuador. M.Sc. Thesis, University of Rhode Island.

VITAE

DARIO LOPEZ

1. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : **Dario López MUÑOZ**
Fecha de Nacimiento : 14 de abril de 1953
Nacionalidad : Panameña
Cédula No. : 8-164-623
Seguro Social No. : 738256
Estado Civil : Casado
Dirección : San Antonio F33
Teléfono : 266-4730 Residencia
232-5747 / 232-5681 Oficina
Dirección Postal : 6-842 El Dorado

2. ANTECEDENTES ACADEMICOS Y PROFESIONALES

Estudios Universitarios

1971 - 1975 : **Licenciatura en Biología**
Universidad de Panamá.
1965 - 1970 : **Bachiller en Ciencias**
Instituto Nacional.

Estudios Secundarios

1959 - 1964 : Certificado de Sexto Grado
Escuela República de Chile.

Idiomas:

Español : Excelente (escrito y oral)
Inglés : Regular (escrito y oral)

III. OTROS ESTUDIOS

- : Cultivo de Crassotrea rizophorae
C.I.P.
Habana - Cuba.
- : Acuicultura Intensiva
Dirección de Pesca.
México
- : Capacitación en Maricultura
Universidad de Oriente
Venezuela
- : Evaluación de Recursos Pesqueros
EWCAF
México.
- : Curso sobre "Manglares de Panamá"
F.A.O.
Panamá
- : Introducción a la Percepción Remota
E. de Cartografía.
Panamá.
- : Abundancia de Mamíferos Marinos
Universidad de Oriente - C.I.A.T.
- : Biología y Ecología de Mamíferos Marinos
Universidad de Guayaquil - C.I.A.T.
- : Curso Regional de Capacitación sobre Evaluación de los
Recursos Pesqueros.
Universidad de Oriente
F.A.O. - C.I.A.T.
- : Curso Sub-Regional en Economía y Planificación Pesquera I y II.
OLDEPESCA / NORAD / FAO.
- : Curso Nacional sobre Estadísticas
NORAD / OLDEPESCA.
- : Curso Nacional de Ecología de Pesquerías y Evaluación de
Recursos.
NORAD / OLDEPESCA.

- : Seminario de Expertos en Evaluación de Camarones.
NORAD / OLDEPESCA.
- : Análisis Bioeconómico de Pesquerías Críticas.
NORAD / OLDEPESCA.

IV. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1985 : **Jefe del Departamento de Evaluación Pesquera.**
Puesto que desempeño hasta el momento, en donde tengo como responsabilidad las investigaciones de camarones y anchovetas.
- 1982 : **Encargado de la Sección de Camarones.**
Donde emanaban las principales recomendaciones para la mejor explotación del recurso camarón.
- 1977 - 1981 : **Biólogo “Proyecto de Cultivo de Ostras”**
Dirección General de Recursos Marinos. Dicho proyecto tenía como objetivo principal el establecimiento de una tecnología de producción comercial para la Crassostrea rizophorae, determinándose los “picos” de reclutamiento y la tasa de crecimiento para la especie antes mencionada.

IV. PUBLICACIONES

Rodriguez y López. 1988. Simposio Internacional de Los Recursos Vivos. Viña del Mar. Evaluación del Estado de Explotación del Camarón Blanco en Panamá y Recomendaciones para su mejoramiento.

López y Villegas. 1986. Informe Interno, DIGEREMA, 12pp.
Evaluación de la biomasa de camarones costeros durante la veda de 1986

López y Villegas. 1986. La pesquería de camarones de Panamá, 41 pp.

Digerema. 1985. Informe Interno. Evaluación del Estado de explotación del camarón blanco en Panamá y recomendaciones para su mejoramiento.

Digerema. 1984. Informe Interno. Estado de explotación del camarón blanco en el Pacífico de Panamá.

Digerema, 1979. Cultivo de *Crassostrea Rizophorae* en área de Bocas del Toro. Informe Interno.

1975. Eficiencia de antiparasitarios en ganado vacuno (tesis de grado).

GANTT para Estudio

Análisis Bioeconómico de Escenarios Alternativos para la Gestión de las Principales Pesquerías del Golfo de Honduras.

Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Refinamiento Metodológico; Métodos y Modelos	EG	EG, MA										
Especificación de Escenarios y Requerimientos de Datos e Información		EG, MA, DL										
Ordenamiento y Tabulación de Datos Secundarios		EG, DL	EG, DL									
Recolección de Datos Primarios e Información Faltante.			EG, DL	EG, DL	EG							
Consulta a Informantes Claves (Entrevistas y Workshops)			EG, DL	EG, DL	EG, DL							
Ordenamiento y Tabulación de Datos Secundarios					EG, DL	EG, DL						
Corridas Preliminares y Calibración de Modelo							EG	EG, MA				
Obtención de Resultados, Análisis, Sensibilidad								EG	EG, MA			
Conclusiones, Implicancias y Recomendaciones									EG	EG, MA, DL		
Preparación de Informes Informe Avance							EG, MA, DL					
Pre-Informe Final											EG, MA, DL	
Informe Final												EG, MA, DL
Diseminación de Resultados Síntesis Ejecutiva												EG
Taller												EG

DL: Darío López.
EG: Exequiel González
MA: Max Agüero.