

Capítulo 5 Plan maestro



## CAPITULO 5 PLAN MAESTRO

### 5-1 Conceptos sobre el plan maestro

#### (1) Alcance de la investigación

El contenido y el alcance de la "Investigación de los recursos marinos del Océano Pacífico" de la República de Costa Rica están definidos tal como se describe a continuación.

Trabajo I: Investigación para la estimación de la cantidad de recursos y del estado de distribución de los recursos demersales que existen en la plataforma continental en la parte noroeste de Costa Rica incluyendo los bancos de pesca vecinos.

Trabajo II: Investigación para planear el proyecto de desarrollo de la actividad pesquera (plan maestro) concerniente a las actividades de las comunidades pesqueras, refuerzo del mecanismo de distribución, puertos pesqueros, arreglo de la infraestructura, etc., teniendo en cuenta una utilización racional de los recursos demersales.

Sin embargo, para poder elaborar un plan maestro a largo y mediano plazo, algunos items exceden de la gama de investigación, por lo tanto se dará la descripción

siguiente, dividiéndolo en "Trabajo I", "Trabajo II" y "Otros".

(2) Política en la elaboración del plan maestro

El plan maestro tiene por finalidad seleccionar de la problemática analizada en el resultado de las investigaciones realizadas, un proyecto adecuado para la promoción de la actividad pesquera en Costa Rica, después del estudio de las sugerencias para su mejora, se asesorará sobre la realización sistemática del proyecto.

Lo más importante en la ejecución del plan maestro, reside en que "La definición y la ejecución del proyecto concreto se realizará por el esfuerzo autónomo del gobierno costarricense". Los conocimientos obtenidos en esta investigación no pasan de ser un aspecto logrado en el momento de la investigación, por consiguiente es menester propulsar un proyecto de desarrollo de la actividad pesquera que tenga una adaptabilidad, teniendo en cuenta el fondo histórico de la actividad pesquera, la perspectiva futura y las circunstancias socio-económicas de dicho país. Con respecto al logro del proyecto, será necesario obtener la cooperación de los organismos internacionales extranjeros, según se requiera, para poder promover más la terminación del proyecto.

El plan maestro se divide en proyectos de plazo corto, mediano plazo y de plazo largo. El proyecto a

corto plazo es un proyecto que ha de realizarse dentro de 5 años, y el plan maestro para dicho proyecto se describirá detalladamente. El proyecto a medio plazo es un proyecto que se realizará dentro de 6 a 10 años, y el proyecto a largo plazo se efectuará a partir de 10 años. Este informe se limita a la descripción del concepto de cada proyecto.

Básicamente el plan maestro se limita al área investigada esta vez, sin embargo en cuanto a los proyectos a mediana y largo plazo, no se limitó su área, ni alcance, ya que es necesario revisarlo orgánicamente observando desde el punto de vista nacional.

(3) Trabajo I (investigación de los recursos marítimos)

La investigación de los recursos marítimos se dividió en dos etapas, el primer período (estación seca: noviembre de 1987 a febrero de 1988) y en el segundo período (estación de lluvias: junio de 1988 a octubre de 1988). El resultado de la investigación tanto de la estación de lluvias como de la seca, reveló una gran diferencia en el valor estimado sobre la cantidad de los recursos. La cantidad estimada de recursos a través de toda la investigación fue de unas 21.000 toneladas para el primer período y de unos 60.000 toneladas para el segundo período. Esta diferencia puede estar relacionada al cambio estacional que se describe a continuación.

[1] Investigación con red arrastrera

A. Primer período (Estación seca: noviembre de 1987 a febrero de 1988)

En esta temporada, hay vientos alisios que soplan del norte o del noreste del Pacífico, que producen altas temperaturas y sequedad sin precipitación de la lluvia mediante el fenómeno de Foehn, siendo elevada la temperatura del agua del mar. Pero debido a la influencia del viento fuerte del noreste, el agua superficial es llevada hacia alta mar, siendo provocada una corriente especial para su compensación, y la temperatura del agua baja a 24 -25 °C. Por otra parte, en la parte sur donde el viento de noreste es débil, la temperatura fue alta siendo de 28 a 29°C. Esto puede ser un resultado del fenómeno "El Niño".

Aunque no hay seguridad de que se deba a este fenómeno, la cantidad de los recursos pesqueros, estimados en las 2 investigaciones realizadas en el primer período, fue de 21.000 toneladas. Dentro de las cuales figuraban, camarón fidel con 8000 toneladas, Argentina alicese con 3000 toneladas, peprilus con 1200 toneladas, ho-bo con 3300 toneladas, merluza con 600 toneladas, arakabu con 500 toneladas, siendo muy escasas las especies de utilidad comercial.

B. Segundo período (estación de lluvia: junio de 1988 a octubre de 1988)

En la estación de lluvia, hay vientos húmedos del sur o suroeste que soplan contra la sierra de Costa Rica, lo cual provoca mucha lluvia, lo cual produce el descenso de la temperatura superficial del mar (la temperatura fue de 27 a 28 grados en la parte sur, siendo más baja en 1 ó 2 grados al compararla con la de la estación seca). Es de suponer que la marea alta transporta el plancton hacia el litoral, lo que provoca que se concentren en busca del mismo las especies *Peprilus* y *Argentina alicaea*.

[2] Investigación mediante otros métodos de pesca

En el segundo período, se realizó 2 veces la investigación sobre la distribución de los peces, utilizando el palangre de fondo, el palangre vertical de fondo y la línea de nasas. Con esta investigación se obtuvo la distribución de las especies útiles, tales como *Epinephelus*, *Lutjanus*, *Caulolafilus Affinis*, atún, bonito, etc. En el área en que no operan embarcaciones locales, hay muchos *Epinephelus* y *Caulolafilus* grandes y en la tercera ocasión se capturaron muchos atunes.

[3] Plan maestro en base al resultado de la investigación de los recursos marinos

Frente a estos resultados obtenidos en la investigación, se confirmó con la red arrastrera, la posibilidad de utilización de especies, tales como *Peprilus*, *Argentina alicae*, *Loligo diomedea*, *Cyclopsetta*, las que actualmente no son aprovechadas pero podrían serlo en un futuro cercano. En el empleo de otros sistemas de pesca, se confirmó la posibilidad de aprovechamiento de los peces de gran tamaño, tal como los atunes.

Con el fin de obtener el desarrollo de la actividad pesquera en Costa Rica, es necesario utilizar estos recursos marinos no explotados, y como una metodología, se definió el siguiente proyecto a manera de plan maestro.

- A. "Proyecto para el desarrollo de la pesca no explotada" dentro del proyecto de creación de la comunidad pesquera piloto.

Como una orientación en las políticas para el desarrollo de la actividad pesquera de Costa Rica, figura el agrandamiento de las embarcaciones pesqueras, o sea la disminución de la cantidad de botes y pangas y su respectiva conversión en lanchas. Como posibles zonas pesqueras para estas lanchas, puede pensarse en alta mar y profundidades entre los 100 y 200 metros. En base al resultado de la investigación antes mencionado, se decidió incluir el proyecto de aprovechamiento de las especies útiles (*Perilus*, merluza, *Bothidae*,



Cyclopsetta, etc.), así como también de las especies pelágicas, mediante las lanchas de tamaño relativamente grande, en el proyecto de creación de una comunidad pesquera piloto. A continuación se describirá el tipo de embarcación necesario.

La razón por la que este proyecto se determinó como un proyecto a corto plazo, es para evitar la concentración excesiva de la captura sobre las especies específicas (fidel, corvina, Epinephelus, etc.), así como también para promover el desarrollo de los recursos útiles no explotados lo más pronto posible para poder mantener de esta manera el equilibrio de los recursos.

B. Investigación de desarrollo de los recursos no explotados

El capítulo anterior describía sobre la utilización de los recursos no explotados en la Provincia de Guanacaste. En vista de que la parte noroeste Pacífico (incluyendo la parte sur) tiene una alta necesidad de utilización de los recursos no explotados, se ha planeado un proyecto de investigación mediante el empleo de una embarcación de gran tamaño, de manera que el mismo pueda realimentar sus resultados a las comunidades pesqueras. La razón por la que este proyecto se definió como un proyecto a corto plazo, es igual a la del caso anterior.

c. Proyecto de elaboración de los productos marinos

Entre las funciones que desempeña la elaboración de la captura, se puede enumerar a manera de ejemplo, "aumento de la vía de venta", "suministro estable a través de todo el año" y "aumento de consumo y disminución del costo de distribución", por lo tanto se ha planeado este proyecto como un método para solucionar problemáticas, tales como, "no se puede vender aunque se realiza la utilización de los recursos no explotados" o "es barato aunque se puede vender". La razón por la que este proyecto se definió como un proyecto a corto plazo, es porque la utilización de los recursos no explotados y el logro de la vía de venta de los mismos, son los 2 factores indispensables.

(4) Trabajo II (investigación del proyecto de desarrollo de la industria pesquera)

[1] Resultado principal de la investigación

Se han efectuado diversas investigaciones, tales como las encuestas realizadas en las comunidades pesqueras que viven en la costa del litoral Pacífico de la parte noroeste de Costa Rica, encuestas hacia los intelectuales relacionados con la industria pesquera, así como también las investigaciones que fundamentan los resultados obtenidos, además de los estudios para conocer el estado actual del fomento de la actividad pesquera. Sus resultados y las observaciones pertinentes se encuentran en los Capítulos 3 y 4. Analizando el resultado obtenido en la investigación del estado real de las comunidades pesqueras de la Provincia de Guanacaste, han de apuntarse los siguientes como la problemática de esas zonas pesqueras:

i. Falta de conciencia administrativa de la comunidad pesquera

ii. Atraso en la organización de los pueblos

iii. Infraestructura incompleta

iv. Atraso en los aparejos de pesca y en los métodos de pesca empleados.

- v. Instalaciones y sistemas de distribución no desarrollados.
  - vi. Falta de educación y entrenamiento de la comunidad pesquera
  - vii. Bajo nivel de consumo de productos marinos
  - viii Falta de subsidios estatales hacia las comunidades pesqueras.
- [2] Plan maestro en base al resultado de la investigación del desarrollo de la actividad pesquera.

En base a las problemáticas y los resultados de la investigación antes mencionados, se ha planeado el plan maestro para la promoción de la actividad pesquera de dicho país, tal como se describe a continuación.

A. Proyecto de creación de una comunidad pesquera piloto

Se tomó como región piloto, la región de Playas del Coco que tiene un fuerte disposición para ser explotada, y para el establecimiento de 1 cooperativa pesquera que tenga una distinta naturaleza a las demás y lo hagan desarrollarse como la comunidad pesquera modelo. El efecto demostrativo provocará la reacción de promoción en las demás comunida-

des. Como es necesario realizar este proyecto lo más pronto posible, se le definió como un proyecto a corto plazo.

B. Proyecto de entrenamiento de las comunidades pesqueras por el INA, dentro de los planes de educación y adiestramiento

Hay muchas comunidades que desean recibir educación y entrenamiento. De acuerdo con la encuesta realizada, y con las opiniones emitidas por los intelectuales ligados a la pesca, es claro el requerimiento educativo de las comunidades. La realización de este proyecto se efectuará por el INA que es un organismo de educación y entrenamiento de dicho país. Observando la importancia que tiene este proyecto, éste se definió como una labor a corto plazo.

C. Promoción de la cooperativa pesquera

Las cooperativas pesqueras actuales de Costa Rica tienen como característica ser una ente de producción, por lo tanto no es un organismo atractivo para las comunidades. Es importante promover la actividad pesquera de Costa Rica, por medio del fomento de cooperativas pesqueras que puedan realizar la producción, venta, adquisición, financiamiento, entrenamiento y otras obras cooperativas, que sean propias de

una cooperativa pesquera. En consideración a la necesidad de este proyecto, éste se definió como un proyecto a corto plazo.

D. Proyecto de creación de la comunidad pesquera piloto

Este proyecto tiene por finalidad emplear los resultados obtenidos en el "Proyecto de creación una comunidad pesquera piloto" en Playas del Coco, en las demás comunidades pesqueras nacionales y se define como un proyecto a mediano y largo plazo.

E. Proyecto de adiestramiento de la comunidad pesquera, dentro de los planes de entrenamiento y adiestramiento de las comunidades pesqueras.

"El proyecto de entrenamiento de la comunidad" que se describe en el inciso "B" anterior, es un proyecto de entrenamiento mediante una embarcación o vehículo. Este proyecto ha de establecer un "Centro de Entrenamiento para las comunidades pesqueras" en el INA, siendo destinado hacia los funcionarios e instructores de la cooperativa pesquera, comunidades pesqueras y los ciudadanos ordinarios, para la educación y entrenamiento de alto nivel. Este proyecto se define como un proyecto a mediano plazo.

F. Proyecto para mejorar la distribución de los productos marinos

Con respecto a la distribución de los productos marinos en la Provincia de Guanacaste, estos se venden y compran en la playa mediante la acción de los intermediarios (intermediarios fuera del mercado) ya que no hay mercado al por mayor. Cuando las cooperativas pesqueras estén debidamente establecidas en este país, se instalarán los mercados de venta al por mayor y se introducirá el sistema de subasta. Este proyecto se define como un proyecto a mediano plazo.

(5) Otros

A. Proyecto de promoción de la acuicultura

De acuerdo a la tendencia mundial, la actividad pesquera se está transformando de una actividad de captura a una de cultivo, y para Costa Rica la promoción de la acuicultura es un tema importante.

B. Proyecto de promoción de la actividad pesquera

Como objetivo de la actividad pesquera, las técnicas de pesca se mejoran cada año, pero las especies no cambian. Por consiguiente a menos que se efectúe una administración científica de la

pesca, los recursos pesqueros disminuirán poco a poco, existiendo la probabilidad de que desaparezca la actividad pesquera. En los últimos años, se ha estado practicando el método de controlar en forma artificial las etapas de colocación de huevos, incubación y cultivación de peces juveniles, y de descargarlos en las aguas naturales cuando haya crecido hasta cierto tamaño, para que crezcan en forma natural. Sin embargo, es importante que la pesquería se mantenga en forma estable como una industria, para lo cual resulta necesario formular y poner en práctica una política administrativa a largo plazo.

## 5-2 Proyectos individuales

### 5-2-1 Proyecto de creación de una comunidad pesquera piloto (Proyecto a corto plazo)

#### (1) Objetivo del proyecto

Con el fin de promover la industria pesquera en el litoral Pacífico de la parte noroeste de Costa Rica, se construirá una comunidad pesquera modelo en Playas del Coco de la Provincia de Guanacaste, en la cual se promoverán diversos proyectos concernientes a la creación de la infraestructura, el establecimiento de una cooperativa pesquera, el fomento de la educación y el adiestramiento de la comunidad pesquera, desarrollo de las especies no explotadas y utilización adecuada de las mismas, ordenamiento del medio ambiente, etc. y sus



resultados se demostrarán a las comunidades vecinas como un ejemplo del desarrollo logrado a través de este cambio.

(2) Contenido del proyecto

En la comunidad pesquera piloto, se establecerá una cooperativa pesquera, junto con el programa de creación de la infraestructura necesaria.

[1] Arreglo de la infraestructura pesquera

Se habilitarán las siguientes infraestructuras para la actividad pesquera, y en cuanto a su administración, se determinarán los métodos apropiados para la utilización, administración, mantenimiento, adquisición de fondos, etc. mediante un comité de administración de las instalaciones, compuesto de los organismos relacionados (MAG, Ministerio de transportes, INA, etc.)

i. Muelle (con facilidades de suministro de combustible, agua y de embarque y desembarque)

ii. Instalaciones para el procesamiento de la captura (con espacio para descargar el equipaje)

iii. Refrigerador

iv. Congelador

- v. Máquina de hacer hielo, bodega de almacenamiento de hielo
- vi. Vía de transporte
- vii. Instalaciones de la cooperativa (sala de entrenamiento)
- viii. Almacén para materiales
- ix. Camión con refrigerador
- x. Lancha

[2] Establecimiento de la cooperativa pesquera

Se establecerá una cooperativa pesquera para la comunidad pesquera ubicada en Playas del Coco, la cual ofrecerá los servicios de financiamiento, venta, adquisición, producción e instrucción etc. a los miembros.

A. Se ofrecerá formación educativa y entrenamiento para la mejora de las técnicas de la comunidad y la formación del personal.

- i. Introducción de nuevas técnicas, tales como métodos de pesca y sus respectivos aparejos, etc. y adiestramiento de la comunidad pesquera.

- ii. Educación para mejorar la administración y utilización racional de los recursos de la pesca demersal
- B. Mejora del mecanismo de distribución de la captura
- i. Venta del producto capturado a través de la cooperativa pesquera
  - ii. Mantenimiento de la frescura y distribución del producto congelado
  - iii. Desarrollo y difusión de los productos con valor agregado
- C. La cooperativa ofrecerá los servicios de adquisición del combustible y materiales destinados a la pesca.
- D. Efectuará los trámites de créditos, tales como préstamos y depósitos.
- E. Desarrollo de los recursos no explotados
- Operación de pruebas destinadas a los recursos no explotados mediante una embarcación de la cooperativa, investigación de los mejores aparejos de pesca y los más adecuados métodos de captura, así como también cursos de entrenamiento a los socios sobre la pesca de las especies no explotadas.

F. Desarrollo y difusión de los productos con valor agregado

La cooperativa pesquera efectuará pruebas de elaboración de productos con alto valor agregado utilizando las especies no utilizadas o las de bajo valor, y procederá a la producción real en las instalaciones de procesamiento de la cooperativa.

[3] Educación y entrenamiento de la comunidad

A. Educación rotacional por el los organismos de educación y entrenamiento (INA, Universidad de Costa Rica, Colegio Puntarenas, etc.)

El barco de entrenamiento (o vehículo de entrenamiento) circulará por cada comunidad pesquera para ofrecer los servicios de educación y entrenamiento. (Para más detalles, refiérase a 5-2-3 (1), "Proyecto de entrenamiento de la comunidad por el organismo de educación y entrenamiento.")

B. Centro de educación y entrenamiento

El cuerpo de directores de la cooperativa y los miembros de la misma se capacitarán en el Centro de educación y entrenamiento, que se describe más

El cuerpo de directores de la cooperativa y los miembros de la misma se capacitarán en el Centro de educación y entrenamiento, que se describe más adelante, en este centro se brindará formación educativa a las comunidades pesqueras (para más detalles, refiérase a 5-2-3- (2), "Proyecto de adiestramiento a las comunidades pesqueras".)

C. Entrenamiento a la comunidad por la cooperativa

Tal como se ha mencionado en (2)-A, la educación y el entrenamiento se ofrece a las comunidades pesqueras a través de la cooperativa pesquera.

[4] Proyecto de desarrollo de las especies no explotadas

A. Proyecto de la obra

La estación de pesca en al costa guanacasteca se extiende a través de todo el año, pero el período de mayor captura es de mayo a noviembre, y las especies objetivo son atún, bonito, Coryphaen Hippurus, etc. A una profundidad entre los 100 y 200 metros, se encuentran las especies con mayor comerciabilidad, tales como Debothidae, Epinephelus, merluza, Peprilus, etc. Se realizarán las operaciones de prueba por medio de barcos pesqueros apropiados para desarrollar la captura de estas especies no explotadas.

una adecuada operación de intercambio de las informaciones entre los barcos.

La administración y operación de los barcos pesqueros estará a cargo de la cooperativa de pesca que se constituya en la comunidad pesquera modelo.

5-2-2 Planes para el desarrollo de las comunidades pesqueras (Planes a mediano y largo plazo)

Estos planes consisten en reorganizar gradualmente las comunidades pesqueras en base a los resultados obtenidos en el Plan modelo de transformación de la comunidad pesquera. El contenido del proyecto de conservación será concretado de acuerdo al plan modelo mencionado, con modificaciones dictadas por las circunstancias propias de cada comunidad.

5-2-3 Plan de educación y entrenamiento de los pescadores

- (1) El plan de entrenamiento de los pescadores será dirigido por los respectivos organismos educativos y centros de entrenamiento (Plan a corto plazo)

[1] Antecedentes

Según los resultados de los estudios realizados hay un fuerte deseo entre los pescadores por la educación y entrenamiento, por lo que se completarán los equipos y materiales de los centros educativos y de entrenamiento.

[2] Objetivo

Las instituciones educativas y centros de entrenamiento harán giras por las comunidades pesqueras de Costa Rica en buques (o vehículos) con el fin de brindar el servicio de educación, orientación y entrenamiento hacia los pescadores.

[3] Plan de servicio

El primer plan se efectuará dentro del buque de entrenamiento que realizará una gira por las comunidades pesqueras, dentro del buque los pescadores podrán realizar distintas prácticas de operación. Las artes de pesca deberán ser relativamente sencillas como el uso de los diferentes tipos de red agallera, pesca con líneas, etc. y se equiparán con los instrumentos náuticos necesarios para la pesca demersal tales como sonar direccional, radar, girocompás, detector de peces, etc.

El segundo plan es aquel que se realizará mediante el uso de vehículos que harán giras por las comunidades pesqueras con el fin de dar una orientación y entrenamiento a los pescadores. Los vehículos estarán equipados de video, simuladores e instrumentos náuticos de uso práctico.

[4] Especificaciones del buque de entrenamiento

A. Buque de entrenamiento y orientación

- Duración de navegación : una semana
- Buque FRP de 15 m de longitud
- Maquinaria principal :
- Instrumentos de pesca: Halador de redes
- instrumentos náuticos : girocompás, radar, indicador de dirección, detector de peces , radio, velocímetro, etc.
- Redes, avios y otros instrumentos de pesca

B. Vehículos para entrenamiento

- Autobús grande : 1
- Instrumentos equipados : televisor, video, simulador, etc.
- Instrumentos prácticos : detector de peces, girocompás, radar, radio, etc.



[5] Instalaciones Necesarias para el Programa de Entrenamiento

- Materiales educativos (video, televisor, simulador, retroproyector, copiadora, procesador de palabras, computadora, cámara, etc.)
- Maquinaria para prácticas (motor, bomba, máquina frigorífica, instrumentos náuticos, etc.)
- Materiales para prácticas (Agujas para tejer, redes, hilos, plomos, boyas, cuerdas, mecates, etc.)
- Indicadores para prácticas (probadora, megómetro, etc.)
- Otros

(2) Plan de entrenamiento para pescadores (plan a mediano plazo)

[1] Objetivo del plan

El nivel educativo del pueblo costarricense es alto, y en los resultados de la encuesta realizada se refleja el fuerte deseo de los pescadores por recibir un servicio de educación y entrenamiento. A fin de promover la actividad pesquera en dicho país, es necesario implementar un plan educativo y

de entrenamiento que logre elevar el nivel educativo de los pescadores.

[2] Contenido del plan

Este plan consiste en establecer el Centro de entrenamiento de pescadores dentro de las instalaciones del INA para la formación de funcionarios e instructores relacionados con la actividad pesquera y para el entrenamiento de los pescadores aficionados que habitan en los contornos de la zona.

[3] Plan de servicio (anteproyecto)

Tipo de participantes	Curriculum	Nº de participantes	Duración
Funcionarios	Reglamentos pertinentes, teoría general de la actividad pesquera (pesca, procesamiento, piscicultura, recursos naturales), código marítimo, obras públicas de pesquería, construcción naval, etc.)	Aprox. 5 participantes	Un mes en estación seca y en estación lluviosa
Instructores de pesquería	Reglamentos pertinentes, código marítimo, administración pesquera, leyes de cooperativas pesqueras, etc.	Aprox. 5 participantes	6 meses
Pescadores	Reglamentos de pesquería y códigos marítimos fundamentales, cursos específicos de la práctica de pesquería, procesamiento, piscicultura, navegación, maquinarias, etc. y administración pesquera.	Aprox. 5 participantes por curso	Curso: - corta duración: 1 semana - larga duración: 1 mes
Participantes en general	Instrucción sobre la actividad pesquera y curso de cocina de pescado.	Aprox. 50 participantes	1 vez a la semana
Estudiantes	Prácticas de pesquería, procesamiento y piscicultura, prácticas de navegación.	Estudiantes voluntarios	Vacaciones de verano e invierno

5-2-4 Formación para cooperativas pesqueras (plan a corto plazo)

(1) Situación actual

Las leyes de las asociaciones y cooperativas (Código No. 6756 promulgado el 30 de abril de 1982), explican sobre las tramitaciones generales para su fundación, operaciones (crédito, venta, compra, orientación, etc.), tipo de asistencia, etc. Sin embargo, actualmente las actividades de las cooperativas existentes se limitan solamente a la producción pesquera.

(2) El rol de la cooperativa pesquera

[1] La función de la cooperativa en las comunidades pesqueras

La cooperativa pesquera es la organización principal que desarrolla voluntariamente las actividades económicas en forma global dentro de la sociedad regional, con el fin de elevar el nivel socio-económico de los pescadores e incrementar la productividad. Dentro de sus actividades se incluyen el servicio de la recepción y venta de la captura obtenida por los miembros de la cooperativa, así como la administración de los ahorros de los socios y de los habitantes de la zona, otorgamiento de préstamos a los pescadores, financiamiento a los sectores industriales perti-

mentos y suministro de equipos y materiales tales como gasolina, aparejos de pesca, etc.

Para fortalecer y asegurar el uso racional y óptimo de los recursos pesqueros locales frente a la comunidad pesquera, la cooperativa jugará un papel activo a través de sus miembros para la aplicación efectiva de los reglamentos encaminados a la protección de los recursos (es decir, reglamentos sobre aparejos, controles de esfuerzo y cierre de áreas).

La cooperativa apoyará y participará en la supervisión del estado de los stocks en cooperación con todas las otras partes responsables, a decir, el Departamento de pesca e instituciones de investigación.

Las acciones relevantes a ser tomadas por la cooperativa con el objeto de optimizar la utilización de los recursos pesqueros incluyen:

- a. Programas de acuicultura;
- b. Propagación de alevines; y
- c. Construcción de arrecifes artificiales.

Al hacer ésto, la cooperativa asignará especial atención a los programas de protección ambiental.

Se deberán efectuar mayores esfuerzos apuntando a la actualización de la legislación con el objeto de asegurar que cada comunidad pesquera tenga acceso prioritario a sus campos de pesca.

Las cooperativas pesqueras se deben desarrollar para transformarse en una entidad indispensable haciendo que las comunidades pesqueras y áreas circundantes prosperen a través de los servicios y actividades de la cooperativa.

[2] Las actividades de la cooperativa pesquera

A. Operación de crédito

El servicio de crédito de la cooperativa pesquera incluye además de la administración de los ahorros, el otorgamiento de crédito a los socios mediante préstamo. Para ello es indispensable contar, en un principio, con el respaldo y la colaboración del Estado y de los organismos monetarios en la siguiente forma:

- i. La capacidad hipotecaria de la cooperativa pesquera, dado que los pescadores en forma individual difícilmente podrían conseguir préstamos directos desde los bancos, la cooperativa se hará cargo de otorgar préstamos a los pescadores socios. El gobierno deberá facilitar el financiamiento y garantía a las

cooperativas hasta que éstas tenga el suficiente crédito.

ii. Colaboración de las instituciones bancarias gubernamentales

Las instituciones bancarias gubernamentales (tales como INFOCOOP BPDC, etc.) deberán promover el financiamiento a las cooperativas pesqueras para que éstas no reciba préstamos solamente desde los bancos privados.

B. Servicio de venta

La venta de los productos es una de las actividades claves de la cooperativa pesquera, por lo que es importante mantener y elevar la venta colectiva estrechando la unión entre ésta y los pescadores mediante la orientación de actividades productivas pesqueras.

C. Servicio de compra

Los artículos que la cooperativa deberá comprar son el combustible, carnadas, redes y aparejos de pesca y víveres. Es importante orientar a los pescadores en sus actividades productivas y establecer un régimen de suministro de los materiales necesarios y víveres para éstos e infundir en ellos el uso del servicio cooperativo, para de esta manera asegurar y aumentar el volumen de operación.

D. Servicio de ayuda social

Los servicios de ayuda social que ofrece la cooperativa son: previsión social, asistencia general, seguro de tripulación, seguro contra incendios, etc. además del sistema de anualidad para asistencia social de pescadores, teniendo la necesidad de comercializar y promover la inscripción a dichos servicios.

E. Servicio de orientación

Las actividades de orientación que la cooperativa realiza son: "orientación administrativa y tecnológica de los socios", "instrucción acerca del funcionamiento de la cooperativa", "suministro de informaciones pertinentes a la actividad pesquera", "reproducción y conservación de las especies (animales y plantas) acuáticas", etc.

(3) Rehabilitación de la infraestructura económica de la cooperativa pesquera

[1] Rehabilitación de finanzas

Para que la cooperativa pueda desarrollar su servicio y cumplir con su funcionamiento, es indispensable asegurar la infraestructura de las finanzas, puesto que en caso de que su operación pierda el dinamismo y atraviere por una crisis, su



influencia no se limita sólo a los socios sino repercute a la sociedad regional entera.

[2] Rehabilitación del sistema y capacitación del personal

Las cooperativas que serán fundadas en el futuro tendrán un vasto campo de actividades como son los que se mencionaron anteriormente, por lo que es necesario contar con el personal capacitado y establecer un sistema de organización para realizar las operaciones asignadas y orientar sin dificultad a los socios.

[3] Capacitación y aseguramiento del personal

Para que la cooperativa pueda responder a la transformación socio-económica como organismo principal que desarrolla las actividades económicas globales, administrar y controlar los recursos marinos y zonas pesqueras mediante orientación a los pescadores y capacitación de los socios, se prioriza la formación y fortalecimiento de los administradores de las cooperativas lo que repercutirá en la consolidación de las propias cooperativas.

5-2-5 Estudios para la explotación de recursos no utilizados (Plan a corto plazo)

(1) Antecedentes

Después de realizar el estudio de los recursos marinos, hemos llegado a la conclusión de que los siguientes recursos son comerciables:

[1] Estudios de pesca por arrastre

A. Camarón	Heterocopus spp.
B.	Peprilus spp.
C.	Argentina aliciae
D.	Epinephelus spp.
E.	Caulolafilus affinis
F. Calamar	Loligo diomedea
G.	Lutjanus spp.
H.	Paralabrox loro
I.	Brotula clarkae
J.	Bothidae spp.

[2] Palangre de fondo y línea vertical de fondo

A. Dorado	Coryphaena hippurus
B.	Thunnus albacares
C.	Sarda spp.
D.	Seriola viuliana
E.	Epinephelus spp.
F.	Lutjanus spp.

G. *Brotula clarkae*

[3] Nasas

A. *Brotula clarkae*

B. *Cyclopsetta* spp.

C. *Callinectas* spp.

## (2) Métodos de utilización

La mayoría de los recursos utilizables viven en la plataforma continental a una profundidad superior a 200 metros. Algunos de ellos, especialmente los peces grandes que viven en los bajos poco profundos son capturados desde las lanchas y botes de los pescadores locales, no obstante, todavía existe un gran volumen de recursos no explotados tales como las especies *Pepri-luys*, *Loligo diomedea*, rodaballos y *Argentina alicaeae*.

*Argentina alicaeae*, en especial los grandes (mayores a 80 kg) y los calamares con huevecillos (según su calidad) pueden ser exportados al Japón; los grandes peces que viven en los bajos poco profundos pueden ser exportados a los Estados Unidos o consumidos dentro del país; los calamares, *Argentina alicaeae*, rodaballos y otros pueden ser consumidos dentro del país o utilizados como cebos para la pesca por palangre o línea en mano.

(3) Métodos de explotación

[1] Estudios necesarios

Para despertar el interés de los pescadores costarricenses en la explotación de los mencionados recursos marinos, es necesario suministrar las siguientes informaciones:

- i. El volumen de los recursos existentes y el de pesca.
- ii. Si es posible obtener el suficiente volumen de pesca que sea rentable a sus actividades.
- iii. Las artes adecuadas de pesca (las más efectivas).
- iv) El cambio que experimentan los recursos de acuerdo a las temporadas y zonas.
- v) Métodos de procesamiento más adecuados.
- vi) Comerciability de estos recursos.

[2] Aplicación a la estimación de la biomasa, del programa de investigación de recursos y sus resultados.

### [3] Métodos de investigación

Los métodos de pesca a ser utilizados por el buque de investigación son: pesca por arrastre, palangre, línea vertical de fondo y red agallera; y los instrumentos pesqueros necesarios son el cabrestante de arrastre y virador de redes.

De la misma forma, los instrumentos necesarios para realizar los estudios oceanográficos, meteorológicos y náuticos, serán debidamente instalados.

Los viajes de investigación durarán quince días como máximo. En cuanto a los estudios con otros sistemas de pesca serán debidamente planeados por el CIMAR.

### [4] Especificaciones del buque de investigación

- Longitud del buque : de 18 a 22 m
- Máquina principal : de 400 a 450 ps
- Instrumentos náuticos : NNSS (Sistema de navegación por satélite), radar, detector de peces, radio (BHF, SSB), giroscopio direccional, piloto automático, log (velocímetro), etc.
- Equipos para investigación : XBT, salinóme-

tro, medidor de oxígeno disuelto, red para plancton, etc.

- Número de tripulantes : 12

[5] Complementación y aumento de los instrumentos para estudios e investigaciones del CIMAR

- Aparatos de cálculo y análisis de informaciones (computadora, software, copiadora, etc.)

- Instrumentos de precisión para experimentos: (microscopio electrónico, cromatografía de fase gaseosa, cromatografía de fase líquida, espectrofotometría de absorción atómica, etc.)

- Instrumentos generales para los experimentos: (microscopio biológico, para el cultivo de tejidos, estereomicroscopio, iluminómetro, salinómetro, medidor de COD (demanda química de oxígeno, medidor oxígeno disuelto, medidor de ph, medidor de proteínas, medidor de grasa, balanza electrónica de brazos iguales, etc.)

5-2-6 Plan de procesamiento de productos marinos (Plan a corto plazo)

(1) Situación actual de la industria de procesamiento de productos marinos

Las operaciones de los buques pequeños (botes y lanchas) de la zona Guanasteca son de un día, después de desvicerar la captura (peces) dentro del propio barco, son vendidos a los intermediarios. El tratamiento que se le da a los pescados varía según los pescadores, por lo que las pescaderías al por menor dan nuevamente otro tratamiento antes de venderlos.

(2) El papel que juega la industria de procesamiento

La industria de procesamiento cumple con tres principales funciones que son:

A. Ruta de venta de los productos pesqueros

Existen dos tipos de procesamiento de productos pesqueros : alimenticios (congelamiento, seco, conservas, ahumados) y no alimenticios (harina de pescado, fertilizantes, medicamentos, etc.)

B. Estabilización de suministro de productos marinos

El volumen de pesca varía según las especies y las temporadas, por lo que al procesarlos se logrará que los productos duren más posibilitando de esta manera la estabilización y suministro de los productos marinos a los consumidores.

C. Incremento de consumo y reducción del costo de distribución

Mediante la industria de procesamiento se puede producir las mercancías conforme a las necesidades de los consumidores, y reducir el costo de distribución al eliminar las partes inútiles de los productos para conservar su frescura e incrementar su durabilidad.

(3) El desarrollo de los productos marinos procesados

[1] Organismos de desarrollo

El Centro de investigaciones y tecnología de alimentos (CITA), que es un laboratorio anexado a la Universidad de Costa Rica, tiene a su cargo el estudio de procesamiento de alimentos, incluyendo el de los precitados Peprilus sp, Lolgo diomedea, Argentina alicae y rodaballos, bajo el tema "Explotación de recursos no utilizados", a la vez que está intentando infundir entre los consumidores las diferentes recetas sobre la utilización de pescados con el fin de promover la utilización de los recursos no explotados.

[2] Métodos de desarrollo

El Laboratorio realiza procesamiento de prueba de los nuevos recursos, los cuales se suministran a los restaurantes de los organismos gubernamentales y de los hospitales con el fin de hacer una encuesta sobre la degustación. En base a los



resultados obtenidos por estos estudios se irá mejorando su calidad hasta que finalmente se pueda recomendar la receta, formas de cocinar, de empaquetar y conservar de los productos a las empresas privadas.

[3] Aparatos necesarios

- o Cadena de fabricación de pruebas de conservas de productos
- o Procesador de pescados (picadora, mezcladora, batidor)
- o Cadena de fabricación de pruebas de fumímero en temperaturas alta y baja
- o Zunchadora de embutidos
- o Máquina de inspección de alimentos

5-2-7 Plan de mejoramiento del sistema de distribución de los productos marinos (plan a mediano plazo)

(1) La situación actual de la distribución de los productos marinos en Costa Rica

Debido a la carencia de mercados en el norte de Costa Rica, los pescadores venden sus productos

individualmente a los intermediarios (externos), no existiendo la comercialización por subasta.

(2) El funcionamiento de mercados al por mayor

Los mercados al por mayor tienen como funcionamiento la concentración de mercancías (de grandes variedades y cantidades de productos), la distribución (rápida a numerosos comerciantes de venta al por menor), la definición de precios correctos (por subasta, lo cual se refleja en la oferta y la demanda), la cancelación (segura y rápida de los precios de venta), la recopilación y distribución de informaciones pertinentes a la demanda, etc. Los productos marinos que pueden perder fácilmente su frescura, requieren de un mecanismo de distribución bien organizado, y por lo tanto es sumamente importante implementar la distribución de mercancías en los lugares de producción.

(3) El mejoramiento de los medios de conservación y transporte

Es necesario instalar en las principales comunidades pesqueras cámaras de refrigeración sencillas que tengan alto nivel de conservación de temperatura, difundir el uso de vehículos refrigeradores y sistematizar la distribución.

(4) El mejoramiento de los mecanismo de distribución

Con el propósito de reducir los costos de distribución, el transporte del producto capturado deberá realizarse en vehículos grandes. De la misma manera, para promover la sistematización de las actividades de los pescadores, la venta colectiva y directa mejorará el mecanismo de distribución.

(5) Definición de precios

Se espera difundir el sistema de subasta y de licitación para el futuro. Por el momento la cooperativa pesquera orientará a los pescadores con el objetivo de que la comercialización se base en los precios reales mediante el suministro y difusión de las informaciones referentes a los mercados de los lugares de producción y de consumo (incluyendo las de la exportación).

(6) Incremento del consumo de los productos marinos

Se establecerán organismos publicitarios del MAG, Ministerio de Economía y otros organismos pertinentes con el fin de fomentar el consumo de los productos marinos. Asimismo se harán propagandas de las excelentes cualidades que gozan los productos marinos en comparación a la carne y se darán las recetas de los diferentes platos que pueden ser preparados a base de este tipo de productos.

(7) El intermediario y la cooperativa

La cooperativa pesquera establecerá los mercados al por mayor en los mismos lugares de producción, donde los intermediarios externos actualmente desempeñan también el papel de intermediarios internos sacando de esta manera provecho de sus conocimientos y experiencias en el campo de la actividad pesquera. En cuanto al método de negociación, se introducirá el sistema de subasta y se establecerán los precios de venta de tal manera que concuerden con los de cotización.

(8) Diversificación de las rutas de circulación

Es menester simplificar las rutas de distribución desde los lugares de producción hasta los de consumo, de esta manera se mantendrá la frescura de los productos y se reducirán los costos de distribución. Para lograr ésto, se rehabilitarán y se extenderán los mercados hasta los lugares de consumo, de esta manera el producto

capturado podrá ser transportado directamente desde el mercado productor hasta el mercado de los consumidores.

5-2-8 Plan de promoción de la acuicultura (plan a largo plazo)

(1) Objetivo

El objetivo de dicho plan consiste en diversificar la actividad pesquera de Costa Rica orientando las actividades de los pescadores hacia la acuicultura con el fin de reducir la presión a los recursos naturales, incrementar la exportación y consumo interno de los productos derivados de la acuicultura y generar empleos.

(2) Descripción del programa

Como primer paso, se desarrollará la tecnología de la acuicultura la que luego se difundirá entre las cooperativas pesqueras y el sector privado dedicado a estas actividades. Para lograr ésto, es necesario realizar los estudios pertinentes y tomar las medidas necesarias para realizar la selección de las especies a trabajar, desarrollar los alimentos sintéticos y estudiar la patología de los peces.

Una de las ventajas de la piscicultura es la de permitir la planificación de la producción. Si embargo, si dejáramos el plan de producción a juicio de cada uno de los piscicultores, será difícil corresponder adecua-

damente a la tendencia de la demanda. Por ello es necesario fortalecer el servicio de orientación hacia los acuacultores bajo la supervisión de la Dirección General de Recursos Pesqueros del Ministerio de Agricultura y Ganadería y establecer un sistema de producción planificada acorde a la tendencia de la demanda.

Es necesario corresponder a la tendencia de la distribución y consumo de los productos derivados de la acuicultura aumentar los especies de peces a trabajar y fortalecer el régimen de venta colectiva a través de organizaciones como las cooperativas, para poder de esta manera regular la producción a un precio y cantidad definidos.

(3) Métodos de desarrollo del plan

[1] Selección de las tierras adecuadas para la actividad acuícola

Costa Rica cuenta con el ambiente propicio y la extensión necesaria para el desarrollo de la acuicultura. Es necesario hacer el estudio agrológico de dichos lugares para seleccionar las tierras adecuadas donde puedan ser desarrolladas estas actividades.

[2] Producción de especies

Las larvas de langostas marinas y las de otros productos marinos serán suministradas por el Centro

de acuacultura establecido como una parte integral del Plan de fomento de la industria de la acuacultura

[3] Orientación rotacional de la acuacultura

Se elegirán a los instructores que trabajarán en el Centro de entrenamiento para pescadores. Este personal capacitado tendrá a su cargo la dirección de los cursos teóricos y prácticos sobre la preparación de nutrientes, la patología de los peces y su tratamiento, también se ocuparán en hacer las giras a los diferentes criaderos como miembros del equipo de extensión hacia la actividad pesquera.

[4] Preparación del alimento y tratamiento de las enfermedades

Se estudiará el volumen de nutrientes que requieren los peces y mariscos con el fin encontrar la fórmula más adecuada para la preparación de los alimentos sintéticos para cada especie, los cuales serán puestos a la venta en las distintas piletas de crianza. Por otro lado los laboratorios y centros de investigación pesqueros se harán cargo de los estudios de la patología de los peces y la búsqueda del respectivo tratamiento.

5-2-9 El plan de fomento del cultivo de peces (plan a largo plazo)

(1) Objetivo

Los recursos pesqueros existen en el litoral Pacífico de Costa Rica se están reduciendo gradualmente. Si esperamos mejorar la estructura actual de los recursos pesqueros basándonos solamente en la fuerza de recuperación natural del mar, no sólo se requerirá de largo tiempo, sino también se originarían serios problemas. Debido a estos problemas es menester tomar medidas de restricción sobre la pesca, y con respecto a la reducción del número de buques pesqueros. Por consiguiente, la pesquería del litoral del país debe ser desarrollada a través de la promoción de cultivos de peces, reproducción artificial de recursos, protección y reorganización de las zonas de pesca.

(2) Descripción del programa

Se deberán reproducir gran cantidad de larvas de peces y mariscos, las cuales se dejarán crecer hasta que la depleción natural sea mínima, se colocarán en las aguas adecuadas para su crecimiento. Estos crecerán por productibilidad natural y finalmente serán pescados nuevamente cuando hayan alcanzado el tamaño más comercial.



(3) Métodos para el desarrollo del plan



Con el fin del rápido y eficaz establecimiento de la industria del cultivo de peces dentro de la región, es necesario seleccionar los especies desde el punto de vista de la adaptabilidad a las condiciones naturales de las áreas.

Para el desarrollo de la tecnología productora de larvas, es necesario comprender y analizar correctamente el costo de producción, estudiar la estructura, escala y disposición de las facilidades de descarga, estudiar el cultivo de las especies que sirven de alimento a estos peces, y finalmente es necesario establecer la tecnología de crecimiento (formación intermedia) de las especies objeto en las facilidades flotantes.

Es necesario determinar el rol que posee cada organización; por ejemplo el estado deberá velar por el desarrollo de la tecnología básica, cuya aplicación será ejecutada hacia la industria de cultivo de peces por las respectivas organizaciones municipales. Para el establecimiento de la tecnología hacia poblaciones de peces migrantes en extensas áreas, es indispensable comprender la ecología de dichos peces.

5-3 Planeamiento del ciclo anual

Plan	Año																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Programa de mejoramiento de la comunidad pesquera piloto (Playas del Coco o una comunidad adyacente)																				
Programa de mejoramiento de comunidades pesqueras																				
Programa de educacion y entrenamiento para pescadores ( Programa de entrenamiento de pescadores )																				
Programa de entrenamiento de pescadores																				
Promocion de Cooperativas pescadores																				
Desarrollo de recursos pesqueros inexplotados																				
Programa de procesamiento de productos marinos																				
Programa de mejoramiento del sistema de distribucion de los productos marinos																				
Programa de promocion de la acuicultura																				
Programa de promocion de los cultivos pesqueros																				

..... Preparacion       Ejecucion       Expansion



JICA