



SECRETARIA DE PESCA

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA



INVESTIGACION Y TECNOLOGIA PESQUERAS

CONSEJO NACIONAL CONSULTIVO
DICIEMBRE DE 1986

SECRETARIA DE PESCA
INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA PESQUERAS

CONSEJO NACIONAL CONSULTIVO

1986

C O N T E N I D O

1. PRESENTACION.
 2. PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACION.
 3. RECURSOS Y MEDIO AMBIENTE.
 4. ACUACULTURA.
 - 4.1 MARICULTURA.
 - 4.2 ACUACULTURA CONTINENTAL.
 5. TECNOLOGIA DE CAPTURAS.
 6. INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION.
 7. APOYOS A LA INVESTIGACION.
 - 7.1 LABORATORIO CENTRAL.
 - 7.2 BUQUES DE INVESTIGACION.
 - 7.3 INFORMATICA.
 - 7.4 PUBLICACIONES Y BIBLIOTECA.
 - 7.5 ACTUALIZACION Y SUPERACION ACADEMICA.
 - 7.6 PROCESO DE DESCONCENTRACION.
 8. MECANISMOS Y ACCIONES DE COORDINACION.
 - 8.1 COORDINACION INTERINSTITUCIONAL.
 - 8.2 CONSEJOS CONSULTIVOS Y COMITES TECNICOS DE PROGRAMA.
- ANEXOS.

1. PRESENTACION

En cumplimiento a lo establecido en el artículo 44 del Reglamento Interior de la Secretaría de Pesca, se ha convocado una vez más, a los integrantes del Consejo Nacional Consultivo del Instituto Nacional de la Pesca, con el propósito de poner a su consideración los resultados del Programa de Investigación y Tecnología Pesquera durante el presente año de 1986.

El presente documento integra los avances alcanzados en la investigación de cada una de las pesquerías que conforman el subprograma Recurso y Medio Ambiente, así como lo referente a Acuacultura, Tecnología de Capturas, Industrialización y Comercialización, llevados a cabo en cada uno de los 13 centros Regionales de Investigación Pesquera con que cuenta el Instituto .

Asimismo, se describen las principales acciones en lo que se refiere a los servicios de apoyo a la investigación, como son: el laboratorio central, los buques de investigación, informática, publicaciones y biblioteca, el programa de actualización y superación académica y el proceso de desconcentración.

Por otra parte, se mencionan los mecanismos de coordinación que ha llevado a cabo el Instituto, tanto en su aspecto interno - Consejos Regionales Consultivos y Comités Técnicos de Programa - como con instituciones nacionales y extranjeras.

Por último, se anexa la lista de informes técnicos y actividades prioritarias realizados por los CRIP's, que por su volumen e importancia dan una muestra del apoyo que la institución otorga a nivel nacional y regional, tanto al sector pesquero en su conjunto como a los pescadores y público en general, interesado en la pesca.

2. PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACION.

Se han obtenido avances basados en la investigación sobre las poblaciones de los recursos pesqueros más importantes del país, así como de las condiciones ambientales en las cuales se hayan inmersos, tomando en cuenta las variaciones en los parámetros físico-químicos, la dinámica del mar y el esfuerzo pesquero.

Existe una gran cantidad de información sobre dichas especies, que ha sido utilizada para dar las recomendaciones pertinentes, para su adecuado aprovechamiento.

No obstante el camino por recorrer es largo, los recursos humanos del INP con capacidad para realizar eficientemente labores técnicas en apoyo a la investigación son limitadas, aquellos que pueden realizar investigación incipiente también lo son y aquellos capaces de dirigir, participar y llevar adelante proyectos de investigación de buen nivel, hasta su publicación, son escasos.

Por ello, las investigaciones que venía realizando el INP, han sido reordenadas en 58 proyectos de investigación que corresponden a 20 programas, uno por pesquería, que vinculan a los Centros que realizan investigaciones sobre los mismos recursos. Aquí se incluyen tanto las investigaciones de recurso y medio ambiente, como las relativas a la acuacultura. A esto habría que agregar el Subprograma de Tecnología de Capturas, con varios proyectos que están siendo integrados en un menor número y los de Industrialización y Comercialización, cuyos proyectos, están por definirse.

A continuación se detallan los recursos y subprogramas y su correlación con los centros que realizan investigación sobre ellos.

RECURSOS/SUBPROGRAMA

CENTROS REGIONALES

A. MARINOS

Anchoveta

Ensenada

Sardina

Guaymas,
Mazatlán
Salina Cruz

Atún

Ensenada

Picudos	La Paz. Manzanillo
Totoaba	Guaymas
Tiburón	Yucalpetén
Pelágicos diversos	
a) Lisa	Mazatlán Salina Cruz
b) Lebrancha	Salina Cruz.
Demersales	La Paz. Yucalpetén Puerto Morelos Pátzcuaro
Escama	Manzanillo
Camarón	La Paz. Guaymas. Mazatlán Manzanillo Salina Cruz Tampico Alvarado Cd. del Carmen Lerma Yucalpetén Puerto Morelos
Langosta	Ensenada La Paz. Yucalpetén Puerto Morelos Pátzcuaro.

Caracol	Puerto Morelos Pátzcuaro
Abulón	Ensenada La Paz.
Almeja	La Paz. Alvarado Lerma
Pulpo	Yucalpetén
Erizo	Ensenada.
Tortugas	La Paz, Mazatlán Manzanillo Salina Cruz Tampico Cd. del Carmen Yucalpetén
Mamíferos	La Paz.
Algas marinas	Ensenada.
Otros recursos	Ensenada La Paz Mazatlán Yucalpetén Cd. del Carmen

B. AGUAS CONTINENTALES.

a) Lobina	Tampico
b) Trucha pinta	Tampico
c) Tilapia	Pátzcuaro
d) Pez blanco	Pátzcuaro
e) Acumara	Pátzcuaro

f) Estudios sobre el lago de
Pátzcuaro

Pátzcuaro

g) Estudios sobre el lago de
Chapala

Pátzcuaro

C. TECNOLOGIA DE CAPTURAS

Ensenada
La Paz
Mazatlán
Manzanillo
Tampico
Alvarado

D. INDUSTRIALIZACION Y
COMERCIALIZACION.

Ensenada
La Paz
Salina Cruz
Tampico

E. SERVICIOS

Laboratorio a nivel central

- a) Evaluación de hidrocarburos
- b) Evaluación de la calidad del agua

Biblioteca y Publicaciones

Informática.

3. RECURSO Y MEDIO AMBIENTE.

Los resultados de la investigación sobre los recursos pesqueros constituyen la base que sustenta su aprovechamiento; el conocimiento de las especies, su distribución y abundancia, así como los cambios en su comportamiento derivados de causas naturales o inducidas (como es la captura) de terminan en gran manera el uso que de ellas se haga.

La planificación de las estrategias de explotación, procesamiento, comercialización y consecuentemente de desarrollo del sector, será efectiva en la medida en que se cuente con una evaluación confiable de la magnitud de las variaciones de las poblaciones silvestres, explotadas o potenciales, que se encuentran en nuestras aguas marinas y continentales.

México cuenta con pesquerías que se encuentran en diferentes niveles de desarrollo, tanto artesanales como industrializadas, además de recursos potenciales, por lo que la investigación busca respuestas a problemas diferentes; disponibilidad, aprovechamiento, y protección entre otros.

Los mares mexicanos y algunas aguas interiores constituyen zonas de reproducción o de presencia de especies que no se encuentran en otras áreas del mundo (como las ballenas) lo que nos obliga a conocerlas y protegerlas.

Los proyectos que actualmente se tienen en ejecución, distribuidos en los Centros Regionales de Investigación Pesquera, proporcionan una cobertura nacional de los principales y más importantes recursos pesqueros del país.

Estos proyectos de investigación están asociados a la problemática y perspectivas de las pesquerías, tanto marinas como de aguas continentales, por lo que las actividades son permanentes y los objetivos se replantean periódicamente de acuerdo con los resultados obtenidos durante su ejecución, el grado de conocimiento de los recursos y las variaciones observadas en las pesquerías.

De esta manera, al igual que en años anteriores, el Instituto Nacional de la Pesca ha proporcionado las evaluaciones de la disponibilidad de las especies más importantes, incluyendo el resultado de los análisis para establecer las metas de captura para el período 1987-1988.

Las decisiones están apoyadas en la información que ofrece la investigación científica y tecnológica.

Los recursos sujetos a explotación intensa como el camarón, abulón, langosta de Baja California, atún, anchoveta y sardina, están siendo muestreadas con una periodicidad mensual, lo que permite que el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Pesca, establezca las medidas de regulación adecuadas en cada caso.

En el caso de las pesquerías artesanales, las cuales constituyen una -- fuente importante de productos pesqueros para el mercado nacional, se tienen estructurados los proyectos de investigación de acuerdo con el -- grado de desarrollo de cada pesquería y con las características peculiares de cada región.

Los recursos pesqueros potenciales están siendo estudiados de manera interdisciplinarias, con el propósito de favorecer el desarrollo integral de las pesquerías.

Las especies en peligro de extinción constituyen un aspecto de gran importancia, por lo que su protección y conservación, es el objeto primordial de los proyectos de investigación actualmente en ejecución. En este caso se encuentran diversas especies de tortugas, mamíferos marinos y la totoaba.

3.1. ABULON.

Tomando en cuenta que los niveles de captura comercial de las diversas especies de abulón de Baja California, indican un descenso considerable en sus capturas, lo cual se refleja en las utilidades que captan los pes cadores, se ha dispuesto lo necesario para poner en práctica acciones -- que permitan mantener al recurso en límites aceptables de explotación y rendimiento.

Con base en lo anterior se ha evaluado la situación en que se encuentran las principales poblaciones sujetas a explotación, mediante trabajos de prospección, lo que permitió determinar la estructura, densidad y abun- dancia poblacional del abulón, estimando además la proporción de organismos adultos, preadultos y juveniles que existen actualmente en dichas -- áreas.

El alcance de las investigaciones incluye la determinación de la biomasa existente así como del potencial de captura. Se han obtenido resultados preliminares respecto a la descripción de la flota y fauna asociadas, lo cual servirá de base para la ejecución de actividades relacionadas con -- repoblación de áreas y transplante para la creación de nuevos bancos y reposición de aquellos que se han agotado.

Se realizó la evaluación del potencial disponible de los bancos abulone- ros de la Península de Baja California y se recomendaron tallas mínimas de captura y períodos de veda. En coordinación con la Federación Regio nal de Sociedades Cooperativas, los Centros Regionales de Investigación Pesquera y la Delegación Federal de Pesca, se ha implementado la rota- ción de bancos para su óptimo aprovechamiento.

3.2. ALGAS MARINAS.

Constituyen una "pesquería" poco desarrollada a lo largo de la Península de Baja California, de la cual se ha determinado el potencial existente,

así como los parámetros poblacionales que permiten manejar adecuadamente el recurso para asegurar su extracción continua; sin embargo, su explotación es mínima y su aprovechamiento no es el adecuado, toda vez, que se exporta como materia prima sin considerar la rentabilidad que su procesamiento asegura, ya que nuestro país importa todos los productos que se derivan de su transformación industrial.

Considerando que ocupan las mismas áreas que otros recursos como son las almejas, abulón y erizos, los estudios han tenido un enfoque integral y los resultados respecto al potencial disponible, prácticas de explotación y medidas de regulación se han extendido a estos, especialmente al erizo del que fué posible elaborar las recomendaciones para su adecuada explotación.

Las poblaciones existentes en otras áreas del país no son aprovechadas actualmente, aunque su potencial es importante.

3.3. ANCHOVETA.

Esta es una de las pesquerías más importantes por los volúmenes de captura que produce, y por su nivel de industrialización. Está sustentada por organismos muy sensibles a los cambios ambientales y al esfuerzo que sobre ella se aplica. Una de sus peculiaridades es que a diferencia de la mayoría de las pesquerías del país, ésta se sostiene de una sola especie. Para efectos de su análisis se obtienen muestras de la captura comercial, con el fin de mantener actualizado el registro de los parámetros poblacionales. Así mismo se realiza el seguimiento de la operación de la flota lo que permite observar las variaciones que se presentan en la pesquería.

Los resultados de las investigaciones indican que el comportamiento de la población de anchoveta, acusa signos de deterioro importantes, debido a los cambios ambientales registrados durante 1982 y 1983 y al aumento del esfuerzo pesquero ejercido sobre este recurso en los últimos años, por lo que se ha recomendado capturar una cantidad menor con el objeto de asegurar la reposición de reproductores y adultos.

3.4. ATUN.

Las actividades de investigación sobre esta pesquería se centran en la zona noroeste del país e incluyen el análisis de las estadísticas de captura y de esfuerzo de la flota mexicana que opera en la ZEE, así como el muestreo y análisis de la composición de la captura comercial respecto a talla y peso, especialmente del atún aleta amarilla y del barrilete. Los resultados indican que la población responde favorablemente al esfuerzo aplicado, por lo que las metas de captura establecidas por el sector podrán alcanzarse de acuerdo al funcionamiento de la flota atunera.

Adicionalmente se está desarrollando el programa de observadores a bordo

de la flota del pacífico, en coordinación con la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), con el fin de evaluar la mortalidad de del fines asociados a la captura de atún con red de cerco. Esto es de importancia relevante considerando el reciente levantamiento del embargo atunero por los E.U.A.

3.5. CAMARON.

El recurso camaronero, base de la explotación comercial, es importante para el país como generador de divisas y de empleo y su producción se ha mantenido estable en los últimos años.

El programa camarón implementó para 1986 una serie de proyectos a nivel nacional, que comprenden líneas de investigación diferentes y que abarcan temas principales como las evaluaciones del recurso camaronero, evaluaciones de larvas y desoves en sistemas lagunares, propuestas para el uso de nuevas artes de pesca en aguas interiores, efectos del uso de -alimentos balanceados para el cultivo del camarón, etc., así como otros -proyectos más específicos que se concluirán a mediano y largo plazo.

Paralelamente al desarrollo de los proyectos se elaboraron diferentes -dictámenes técnicos, que impactaron directamente a la pesquería de camarón tanto en el Golfo de México como en el Pacífico. Los principales -dictámenes que se emitieron sirvieron para determinar las fechas de la veda en el Pacífico, tanto en aguas interiores como en alta mar.

Para este fin se llevó a cabo el programa de muestreo durante la época de veda que se realizó con la ayuda de las Sociedades Cooperativas Pesqueras del ramo.

Como parte de los resultados a corto plazo que estaban programadas para este año, se publicaron informes mensuales sobre el estado de la pesquería de camarón en el Pacífico; 12 informes correspondientes a la tempora da de pesca 1985/1986.

En este año se terminó la elaboración de la sipnosis del camarón que incluye las principales especies de la pesquería del Pacífico y que abarca temas como, taxonomía, morfología, distribución geográfica, ubicación -ecótica, posición trófica, ciclos de vida, descripción de la pesquería en su fase extractiva, administración pesquera, etc.

Durante 1986 se continuó con el marcado de camarón que se realiza dentro del proyecto MEXUS-GOLFO y cuyos resultados indican que, en términos generales, el camarón liberado en sitios lejanos a la frontera con EUA indica migraciones con movimientos predominantes hacia el sur en un 50% y al norte en un 29%, sin llegar a las aguas de jurisdicción estadounidense.

También durante la última reunión MEXUS- GOLFO, que se realizó en el mes de noviembre de 1986, se determinó el programa de actividades conjuntas

para 1987.

Por último, es importante mencionar que ha quedado instalada una "base - de datos" para camarón, en los sistemas de cómputo del INP, lo que permitirá un manejo rápido y eficiente de la información biológico-pesquera generada por los proyectos de investigación.

3.6. CARACOL.

Este recurso se encuentra solamente en el Caribe Mexicano, antaño base de una importante pesquería, que casi agotó las poblaciones.

Las investigaciones realizadas durante el presente año dieron como resultado la evaluación de la disponibilidad del recurso que se encuentra - frente a las costas del Estado de Quintana Roo, así como la ampliación del conocimiento de su biología y sus relaciones con el medio ambiente, lo que permitió la elaboración de las recomendaciones para el otorgamiento de cuotas de captura por área y las tallas mínimas de captura. La información sobre su dinámica, la prospección de fondos y el análisis de las características ambientales se aplicó a la determinación de actividades para la repoblación de bancos, mediante el transplante de individuos.

Las actividades de este proyecto se desarrollan paralelamente a otro de investigación para acuacultura, sin el cual no sería posible realizar - la repoblación.

3.7. PECES DEMERSALES.

El proyecto de peces demersales se desarrolla en los Centros de Manzanillo, La Paz, Salina Cruz y Guaymas, en el litoral del Pacífico y los de Yucalpetén, Cd. del Carmen y Puerto Morelos en el Golfo de México y Caribe. El proyecto está dirigido al estudio de un recurso constituido - por un gran número de especies poco explotadas (con excepción del mero y del huachinango) que constituyen una alternativa para diversificar la producción y el consumo de productos pesqueros. Entre las actividades más importantes que se llevan a cabo está el reconocimiento de especies con potencial de captura, la captación de información sobre el ciclo de vida de las especies de interés comercial, la estimación del potencial de captura sostenible y la determinación del régimen de pesca de las - especies comerciales.

Las pesquerías de escama en las aguas mexicanas se integran por alrededor de 270 especies. De estas, más del 90% son de hábitos demersales.

En otros países, a estas pesquerías, de aguas tropicales y subtropicales se les conoce como de pequeña escala; en México se les denomina pesquerías artesanales ribereñas y están caracterizadas por su escaso desarrollo tecnológico. La importancia de estas pesquerías, radica en que son generadoras de empleo y de ingresos para muchas comunidades y familias de pescadores, así como fuente de alimentos para la población del país.

En ambos litorales existen algunas pesquerías con mayor grado de tecnificación en su captura, como son las de meros, pargos y huachinangos en la plataforma de Yucatán, las pesquerías de arrastre del Banco de Campeche, las pesquerías de arrastre del Golfo de California y las pesquerías de arrastre del Golfo de Tehuantepec. Las artes de pesca utilizadas son de todo tipo: línea de mano, redes (agalleras, trasmallos de arrastre, de cerco, atravesadas, trampas, tapos, etc.), con respecto a este punto en Colima se están experimentando capturas con palangres obteniéndose resultados positivos.

Los estudios se han dirigido a conocer la biología de las especies de mayor abundancia (pargo, huachinango, mero, cabrilla, abadejo, chernas, etc.) y a la elaboración de sinopsis de las especies de mayor interés comercial, así como el análisis de los tipos de fondo y capturas de control sobre la plataforma continental. Complementariamente se concluyó la prospección hidroacústica en el litoral del Estado de Colima para la localización de caladeros.

3.8. LANGOSTA.

Las investigaciones sobre las especies que constituyen este recurso, se realizan en las áreas de distribución localizadas a lo largo de la Península de Baja California, frente al litoral del Estado de Sinaloa y en el Caribe Mexicano.

Tomando en cuenta que las pesquerías de Baja California y del Caribe se han establecido desde hace varias décadas, las investigaciones se encaminan al estudio de la dinámica poblacional así como a sus hábitos migratorios.

Adicionalmente el registro y procesamiento de las estadísticas de captura, permiten analizar en conjunto la pesquería y establecer las recomendaciones adecuadas para su explotación y manejo.

La pesquería de la zona norte de Baja California indica que durante 1986 las capturas han disminuido ligeramente, y que la mayor parte de este volumen está constituido por organismos de tallas pequeñas, inferiores a la talla mínima legal, lo que afecta el proceso de recuperación de las poblaciones.

En el estado de Sinaloa la pesquería es incipiente, por lo que las investigaciones se orientan al conocimiento de la biología básica del recurso con el objeto de establecer las medidas adecuadas para su administración.

3.9. MOLUSCOS BIVALVOS.

Estos recursos, constituidos por una gran cantidad de especies distribuidas a lo largo de los litorales mexicanos, son la base de pesquerías artesanales regionales, cuyo producto se destina tanto al mercado interno como al de exportación.

Están caracterizados por su sensibilidad a la captura, ya que debido a su carácter de inmovilidad, los bancos pueden ser agotados en poco tiempo, lo que hace necesario mantener una vigilancia y control continuos, con el fin de determinar la abundancia, disponibilidad, velocidad de crecimiento y épocas de reproducción, lo cual, a su vez, proporciona las bases de las recomendaciones para su explotación.

Las prospecciones realizadas en el Estado de Sinaloa permitieron localizar grandes concentraciones de callo de hacha, las que fueron extraídas de inmediato, pero la incapacidad para manejar grandes volúmenes de producto minimizó el éxito inicial, pues los pescadores sólo lograron comercializar una pequeña parte de la captura, por lo que se considera necesario ampliar el conocimiento en aspectos referentes al manejo, conservación y procesamiento de este recurso, así como su comercialización.

En el estado de Baja California Sur, se han evaluado la mayor parte de las poblaciones sujetas a explotación y se han localizado nuevos bancos que pueden ser aprovechados.

Sobre el litoral del Golfo de México, especialmente en Veracruz y Campeche, se ha continuado con las actividades de prospección, evaluación y asesoría a los pescadores.

En términos generales el conocimiento de la biología y dinámica poblacional de estos recursos, relacionados con las variaciones ambientales y su respuesta a la captura, ha permitido determinar cuotas y épocas de captura, sistemas de extracción y niveles de recuperación de los bancos, lo que en conjunto fundamenta las propuestas para su administración.

3.10. PECES PELAGICOS.

Se trata de un recurso multiespecífico cuyas pesquerías se encuentran poco desarrolladas.

En el Pacífico, la lisa, lebrancha y robalo, alcanzan volúmenes considerables, por lo cual la investigación se ha enfocado a determinar tallas mínimas de captura y épocas de reproducción, con el fin de fijar un régimen de pesca y así poder emitir dictámenes técnicos para ordenar las pesquerías a través de vedas, en particular en el Pacífico Sur.

Por otra parte, en el litoral del Golfo de México, los Centros de Alvarado, Campeche y Quintana Roo, dentro del marco del convenio MEXUS-GOLFO, continúan con el programa de marcado y recaptura de sierra y peto, con

el fin de determinar los patrones de migración estacional; así mismo se emplea la pesca con almadraza como arte eficiente para realizar la captura. Dentro del mismo convenio se ha recibido asesoría para la definición de "stocks". Una fase complementaria de este proyecto de trabajo, es el de captar información de captura y esfuerzo.

Continuando con la evaluación de los recursos, en el Centro de Cd. del Carmen, se capta información de captura y esfuerzo de la flota camaroneira, llevando el censo diario de datos de captura por lancha de las especies de mayor importancia económica. El robalo en esta región está considerada como la pesquería más valiosa en términos de rendimiento económico.

En el área del Caribe se realizan cruceros de investigación para recabar datos biológicos sobre los recursos pelágicos de la zona.

3.11. PICUDOS.

Son siete las principales especies que constituyen esta pesquería, quedando dentro de la clasificación de pelágicos oceánicos: pez espada (Xiphion gladius), pez vela (Istiophomus platypterus), pez vela corta (Tetrapturus angustirostris), marlin azul (Makira nigricans), marlin rayado (Tetrapturus audax), marlin negro (Nakaira indica) y marlin blanco (Tetrapturus albidus). Como características de su dinámica poblacional destacan su alta migratoriedad y su sensibilidad a los cambios ambientales.

Estas especies tienen una gran demanda para la explotación vía la pesca deportiva y son un importante atractivo turístico, pero también son explotados comercialmente por buques palangreros y forman parte de la pesca secundaria o incidental de otras pesquerías, como las de atún y tiburón.

En el terreno de la investigación, durante 1986, destaca el apoyo a las actividades de marcado y recaptura de estas especies, que se han realizado en el Caribe, en cooperación con el National Marine Fisheries Service (NMFS) y el Instituto Mexicano de Pesca Deportiva, A.C. dentro del convenio de colaboración MEXUS-GOLFO. Acciones similares se realizan en el Pacífico Centro.

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que el recurso se ha mantenido estable, por lo que se puede concluir que la medida administrativa de no permitir la pesca comercial dentro de la franja costera de las 50 millas es acertada y que ambas pesquerías (deportiva y comercial) pueden ejercerse sin efectos perjudiciales para el recurso.

La investigación se ha enriquecido con el establecimiento y operación -- del comité técnico de este programa, lo que permitirá realizar acciones conjuntas de amplia cobertura que incluyen aspectos de biología, distribución y abundancia, todo esto con la cooperación de instituciones de

investigación y docencia, pescadores y prestadores de servicios turísticos.

3.12. PULPO

Las investigaciones realizadas indican que esta pesquería artesanal está sustentada por una sola especie la cual se distribuye en las costas de Yucatán. Los volúmenes de captura se han mantenido en los últimos años debido a la implementación de las recomendaciones, planteadas por el Instituto Nacional de la Pesca, para la administración del recurso.

Los estudios sobre distribución y abundancia, han permitido localizar otras especies en zonas diferentes a las de pesca tradicional, que no son explotadas actualmente y cuyo potencial será evaluado mediante la continuación de las actividades de campo y gabinete.

3.13. SARDINA.

Los estudios sobre la abundancia y dinámica poblacional de este recurso, son continuos desde el inicio de la pesquería en el Golfo de California, donde ha logrado un alto nivel de desarrollo industrial.

Las investigaciones incluyen la aplicación de métodos diversos de evaluación así como el análisis del estado de recurso en relación con el ambiente y el esfuerzo de pesca, lo cual ha permitido ratificar las medidas de regulación de la pesquería.

Se han recomendado las medidas pertinentes para la limitación del esfuerzo pesquero, ya que éste, combinado con futuros cambios en las condiciones ambientales podría dar lugar a una sobreexplotación.

En la última temporada de captura frente a las costas de Baja California, se ha observado la presencia de sardinas en volúmenes que no habían sido registrados desde hace varias décadas. Este fenómeno se había presentado en esa zona con anterioridad, lo cual originó el colapso de esta pesquería en California en la década de los cincuentas, debido a la sobreexplotación combinada con variaciones en el "clima oceánico".

En la zona sur del Pacífico, frente a las costas de Oaxaca existe otra población de sardina, la cual recientemente ha sido objeto de estudio. Los resultados preliminares han reportado información referente a distribución estacional de los cardúmenes y algunos aspectos de la biología de estas especies.

El objeto fundamental es la evaluación del potencial de captura disponible para determinar la posibilidad de establecer una pesquería de nivel comercial. Las actividades en este rubro se realizan con apoyo de los gobiernos de los estados de Oaxaca y Chiapas, y FONDEPESCA.

3.14. TIBURON-CAZON.

Los esfuerzos conjuntos de los Centros Regionales de Investigación Pesquera localizados en la Sonda de Campeche y Caribe Mexicano, han permitido conocer las especies que componen la captura, las áreas de reproducción y crianza, así como sus épocas de abundancia.

En la actualidad la pesca de tiburón se caracteriza por una alta incidencia de organismos neonatos y juveniles, lo que afectará gravemente a las poblaciones que constituyen este recurso.

Las actividades se han orientado a la evaluación de las poblaciones oceánicas, lo que permitirá ampliar las zonas de captura.

Las investigaciones realizadas en la Costa del Pacífico indican la existencia de un excedente disponible cercano a las diez mil toneladas anuales, así mismo se continúa con el registro y procesamiento de datos de muestreo de la captura con el apoyo de la flota comercial.

Se han estimado los potenciales de captura con base en análisis estadísticos de la pesquería, tanto nacional como internacional, debido al carácter migratorio de las especies.

3.15. ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION.

- TORTUGAS MARINAS.

En materia de investigación, conservación y protección de tortugas marinas, se han efectuado actividades relativas a la conclusión y análisis de resultados de la temporada de anidación de las diferentes especies de tortuga marina que desovan en playas mexicanas de la temporada 1985-1986.

Las tortugas marinas se han considerado como un recurso pesquero cuya explotación se han practicado en todos los estadios de su ciclo de vida, desde el saqueo de huevos y la captura de hembras grávidas en las playas de anidación, sin dar oportunidad a que estos organismos repongan sus existencias naturales, aunado a la captura incidental de juveniles y reproductores por parte de otras pesquerías. Es por eso que la investigación se enfoca, además de a evitar la extinción de las especies, a conservar la pesquería en su máximo rendimiento sostenible.

Se han instalado 21 campamentos de protección en las principales playas de anidación, de siete estados de la República - 1 en cada uno de los Estados de Sinaloa, Tamaulipas, Campeche y Yucatán; 3 en Guerrero; 5 en Oaxaca; y 9 en Michoacán; las mayores concentraciones se han observado en las costas de Oaxaca - . La importancia de la labor de estos campamentos queda manifiesta con los siguientes datos: más de 149,500 nidos protegidos; cerca de 15 millones de huevos recuperados y un poco más - de 10 millones de crías liberadas - Las especies beneficiadas son: la tortuga lora, carey, blanca, prieta y sobre todo la golfina y la laud.

Para regular la pesquería se han decretado medidas tales como vedas, tallas mínimas, reducción de permisos de captura, zonas de reserva para la conservación, exclusividad a las cooperativas que explotan integralmente el recurso e implantación de cuotas y franquicias de captura.

Se desarrollan acciones de cooperación bilateral, como lo es el de la -tortuga lora en Tamaulipas, y de apoyo con universidades y fundaciones, como en el caso de la tortuga prieta en Michoacán y la golfinia en Oaxaca o con el apoyo de CONACyT para la tortuga Carey en Campeche.

- TOTOABA.

La totoaba es una especie que se encuentra exclusivamente en el Golfo de California, desde la desembocadura del río Colorado hasta el río Fuerte, Sinaloa en la costa oriental, así como toda la costa oriental del Estado de Baja California.

La máxima densidad se localiza en el extremo norte del Golfo de California, en las cercanías del Puerto Peñasco y Santa Clara, Son., y San Felipe Baja California.

Esta especie soportó una intensa pesquería durante los últimos 50 años, pero a partir de 1975 fué necesario cerrar la pesca comercial y deportiva de la totoaba, debido a la decadencia del recurso, por diferentes causas.

La zona de reproducción ha cambiado en los últimos años, debido a la construcción de varias presas en el río Colorado, en los estados de Colorado, Arizona y California, E.U. y en Baja California, así como a la construcción de numerosos canales ocasionando una gran reducción en la cantidad de agua dulce, lo cual ha afectado aparentemente a la totoaba, debido a variaciones en la salinidad y temperatura, así como en la disponibilidad de alimentos.

Así durante 1986, se efectuaron cruceros de investigación con la colaboración de diversas sociedades cooperativas de producción pesquera, lo que permitiría definir el estado en que se encuentra el recurso.

La investigación de esta especie se ha realizado en virtud del apoyo otorgado por el CONACyT.

- MAMIFEROS MARINOS.

Las actividades tendientes a la evaluación de la población de ballenas, se continúan mediante la operación de campamentos de observación, los cuales operan a partir del mes de noviembre de cada año.

Es notorio el interés de investigadores nacionales y extranjeros, en la investigación de diversos aspectos de la biología y comportamiento - -

de estas especies que, año con año, regresan a aguas mexicanas como parte de su migración reproductora.

El interés sobre las especies endémicas en el Golfo de California, ha permitido coordinar esfuerzos con otras instituciones para el desarrollo de programas de investigación.

Los resultados de las actividades de investigación realizadas por los técnicos del Instituto Nacional de la Pesca, se aplican además a la emisión de dictámenes que permiten recomendar los proyectos a ejecutar y el otorgamiento de permisos de observación e investigación en áreas reservadas.

3.16. PLANCTON.

Las investigaciones ictioplanctónicas sobre los recursos de la zona económica exclusiva, se desarrollaron en el Laboratorio Central y en el Programa Plancton del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Mazatlán, Sinaloa.

Los principales avances de las investigaciones sobre ictioplancton permitieron obtener información básica cuantitativa sobre: distribución, abundancia, épocas de desove, biomasa reproductora, así como el rendimiento máximo sostenible de las sardinias del Pacífico y Golfo de México, información que es utilizada por el Programa Sardina y Pelágicos Costeros para el diagnóstico de la pesquería de estas especies.

Se estableció el patrón de distribución y abundancia de las larvas y la época de reproducción de la sardina, en el Pacífico Norte y se estimó la biomasa reproductora del atún (Auxis spp) en el Pacífico Oriental.

Durante el mes de diciembre se iniciaron las actividades de prospección en el Golfo de Tehuantepec, con el objeto de determinar el patrón de distribución estacional y estimar el potencial pesquero de la sardina crinuda, piña y machete.

Por lo que respecta al Golfo de México se estimó la biomasa reproductora de las poblaciones de Sardinella spp, proporcionando un apoyo sustancial al Programa Pelágicos Costeros.

Estudios realizados permitieron elaborar el Atlas de Distribución y Abundancia, que integra especies de interés comercial, deportivo y potencial.

3.17. ~~El sistema de manejo de los recursos pesqueros~~

Debido a la gran cantidad de embalses con que cuenta el país, así como la diversidad de especies que en ellos se encuentran, se han realizado prospecciones y recomendaciones técnicas para el manejo de los recursos y las pesquerías de los Estados de: Sinaloa, Puebla, San Luis Potosí,

Guanajuato, Hidalgo, Aguascalientes, Coahuila, Jalisco, Michoacán, Guerrero y Tamaulipas, para apoyar a las Delegaciones Federales de Pesca.

Las investigaciones se dirigen a la evaluación del potencial de captura de las diferentes especies que se encuentran en los cuerpos de agua, tanto naturales como artificiales, que constituyen la base de pesquerías artesanales de importancia regional.

Adicionalmente se realizan muestreos de las capturas y análisis estadísticos, con el objetivo de elaborar las recomendaciones técnicas referentes a volúmenes de capturas, utilización de artes de pesca en cada región, para implementar las medidas de regulación y administración. Estas actividades se coordinan con dependencias de los gobiernos federal y estatal, así como de la propia Secretaría de Pesca.

En apoyo a la petición realizada por la Dirección General de Promoción de la SEPESCA se elaboró el listado de peces endémicos de México (32 especies), cuyas poblaciones son seriamente amenazadas ya sea por causas naturales como inducidas, el objetivo de esta recopilación es fundamentar las opiniones que permitan restringir su explotación.

En proceso de elaboración se encuentran las sinopsis de Tilapias, Bagres Lobina negra, Pescados blancos, Carpa y una síntesis de Charales.

Se elaboró el documento con las recomendaciones técnicas para el establecimiento de una veda de la lobina negra en la presa Vicente Guerrero (Las Adjuntas), Tamps., durante el presente año. Lo anterior se realizó en colaboración con la Dirección General de Administración de Pesquerías de la SEPESCA. Se proporcionó la instrumentación técnica de la Reunión del Comité Mixto para el Fomento de la Pesca Deportiva de la Comisión Nacional Consultiva de Pesca (CNCP) en relación con las demandas efectuadas por el Patronato de Servicios Turísticos de ese embalse y cooperativas que operan en el mismo.

Fue concluida la síntesis e integración del documento sobre el estado actual de la pesquería en la presa Lic. Adolfo López Mateos (Infiernillo) Mich-Gro, así como de los aspectos limnológicos de ese embalse.

Asimismo, se realizó la revisión bibliográfica sobre taxonomía y antecedentes cronológicos de introducción de 55 especies al país, solicitada por la Dirección General de Asuntos Pesqueros Internacionales para ser enviada a la FAO.

En el ámbito internacional se presentó la información integrada sobre el tema Tecnología de Captura Aplicada ~~en las Aguas Continentales~~ en las Aguas Continentales, sobre "Equipos y Métodos de Pesca utilizados en las Aguas Continentales de México", para ser remitida a la Organización de las Naciones Unidas.

Lo anterior se realizó, como consecuencia de la segunda reunión sobre el tema, celebrada en El Salvador, del 7 al 10 de octubre de 1985, con el objeto de incluir a México en el catálogo que publicará la Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL), y según se confirmó - en la IV Reunión de la misma, sobre el tema "PROYECTO DE INFORME PROVISIONAL" que se celebró del 19 al 25 de enero de 1986, en la ciudad de La Habana, Cuba, en la cual se participó.

4. ACUACULTURA

En nuestro país existen 54 Centros Acuícolas, correspondientes al sector público, así como 1,300 Centros de Cultivo de los sectores social y privado. Por ello, la investigación destinada a dar apoyo en esta materia es importante.

4.1 MARICULTURA

La maricultura como una actividad productiva y económica relativamente nueva, plantea una serie de problemas que hacen indispensable el concurso de la investigación interdisciplinaria y el desarrollo especializado.

En el Instituto Nacional de la Pesca se llevan a cabo diversos proyectos de investigación cuyos objetivos generales son los siguientes:

- . Conocer el comportamiento biológico, así como algunos aspectos poblacionales de especies nativas para que su cultivo sea manejado adecuadamente.

- . Diseñar las tecnologías apropiadas a las condiciones del país, para no depender del extranjero.

- . Apoyar el incremento de la producción pesquera de especies de alto valor nutricional y comercial.

- . Llevar a cabo estudios sobre sanidad y nutrición de las especies en cultivo.

- . Diseñar y/o construir artes de pesca para la captura y manejo de los ejemplares que son susceptibles de cultivo.

- MOLUSCOS BIVALVOS.

El interés de la investigación de estos recursos se ha centrado en la especie Argopecten circularis (almeja catarina), de las Costas de Baja California Sur, en virtud de que en condiciones silvestres ha sido sobreexplotada, llegando a darse situaciones de extinción en algunas zonas, pese a la gran capacidad de recuperación del recurso. La especie tiene una importante demanda local y para la exportación, de ahí el interés de investigar sus posibilidades de producción en condiciones de cultivo.

Específicamente se están estudiando los procesos de madura-

ción de individuos en fase de indiferencia gonádica, en respuesta a dietas monoespecíficas de algas. Los mejores resultados se han obtenido con la dieta de Isocrisis galvana, logrando la maduración e incluso el desove en veinte días.

Este proyecto está coordinado con la Universidad Autónoma de Baja California Sur y con la Dirección General de Acuacultura. En un futuro próximo la orientación de la investigación está encauzada al desarrollo de la biotecnología de cultivo, para completar el ciclo que hasta ahora no ha podido ser logrado.

- CAMARON.

Partiendo de la consideración general de que la producción de camarón en alta mar se ha estabilizado, la expectativa para el incremento de la producción se centra en la acuacultura.

El Instituto desarrolló la investigación para cultivo de camarón en el Centro de Puerto Morelos, para establecer una biotecnología propia, así como dietas par su nutrición a partir de microalgas y artemia.

Esto significa que colateralmente el proceso de desarrollo de la tecnología de cultivo, se investigan los procesos de nutrición. El objetivo no es sólo concretar la biotecnología para reproducirla dentro de sistemas controlados, sino determinar dietas con ingredientes de bajo costo, lo cual es importante para la viabilidad económica de los cultivos a nivel comercial.

A la fecha se realizan pruebas de maduración y reproducción en condiciones de laboratorio y se controlan procesos de crecimiento con alimentación balanceada y alimentos vivos.

En los centros de Tampico y Manzanillo, se desarrollan investigaciones sobre postlarvas silvestres, abordando aspectos de incidencia, migración y efectos de los factores ambientales en su distribución y abundancia (temperatura, salinidad, corrientes, precipitado, entre otros). En el caso de Tampico la investigación se ha concretado en Penaeus aztecus y en Manzanillo en P. californiensis. En el primer caso el proyecto recibe apoyo del CONACYT.

Estos estudios reportan elementos para la toma de decisiones con respecto a las necesidades de producción y captura de larvas para su siembra, así como a los efectos de esta captura en la producción natural (alta mar y aguas protegidas).

- CARACOL ROSADO.

Actualmente la pesquería de caracol en Quintana Roo, está sobreexplotada, siendo necesario generar alternativas para su recuperación. Una de éstas es obtener juveniles mediante su cultivo en laboratorio, para regenerar los bancos naturales, por medio de siembra.

Al respecto, se han obtenido 100 masas de hueva. A partir de ellas se logró el crecimiento de larvas y juveniles.

Por otra parte, se elaboró un informe técnico sobre alimentación de caracol en cautiverio y se concluyeron los trabajos de acondicionamiento del laboratorio con temperatura controlada, que permitirá apoyar los estudios sobre sanidad de cultivos.

- JAIBA MUDADA

Con la finalidad de introducir el mercado una nueva presentación que permita el control sanitario del producto, así como el aprovechamiento integral de la carne en peso, se lleva a cabo en el Centro de Alvarado una investigación sobre los procesos de ecdisis (muda de caparazón) de la jaiba. Para ello se han efectuado dos semicultivos de observación y determinación de los indicadores de premuda. También se está determinando la duración del proceso así como el momento óptimo de cosecha.

- CALLO DE HACHA

En 1986 se inició en el Centro Regional de Yucalpetén una investigación sobre este recurso, orientada a describir el desarrollo larvario de Atrina rigida, para su posible aprovechamiento mediante cultivos en lagunas costeras del Estado de Yucatán, donde esta especie tiene un alto valor comercial.

Complementariamente, el área de maricultura ha fomentado la investigación mediante el apoyo de otras instituciones a través de los comités técnicos consultivos que se han establecido, particularmente el del Camarón del Pacífico y el del Golfo de México.

4.2 ACUACULTURA CONTINENTAL

Durante 1986 el área de Investigaciones en Acuacultura Continental del INP ha orientado sus actividades principales a las siguientes líneas:

. Apoyar y alentar a las universidades e institutos de investigación para que realicen estudios sobre diversos tópicos - prioritarios relacionados con esta actividad.

. Apoyar a los sectores interesados, así como a la propia Secretaría, en relación a sanidad acuícola, para el control profiláctico y diagnóstico parasitológico de especies sujetas a cultivo.

. Elaborar dictámenes técnicos sobre las solicitudes de concesiones para cultivo de especies dulceacuícolas.

. Realizar investigaciones sobre biotecnologías de cultivo y nutrición acuícola.

En el proceso de desarrollo de las actividades en el área de acuicultura continental, ha resultado de vital importancia el funcionamiento del Comité Técnico Consultivo del Programa de Acuicultura Continental (COTECOPAC) en el que participa el sector productivo planteando sus necesidades al sector académico y oficial. Durante este año se han llevado a cabo dos reuniones plenarias del COTECOPAC, donde se definieron las que corresponden a los rubros: Sanidad, Nutrición, Tecnología de Cultivo, Ingeniería Acuícola, Economía, Reproducción y Genética, Ecología Aplicada, Biología Básica y Legislación.

El Comité está integrando un "Inventario de Investigaciones para Acuicultura que realizan las instituciones académicas e instituciones públicas y privadas", ordenado por institución, especie, nombre del proyecto y responsable del mismo. Actualmente se cuenta con un registro de 146 proyectos de investigación distribuidos en la siguiente forma: 36 de biología básica, 27 de ecología aplicada, 5 de reproducción y genética, 26 de nutrición-alimentación, 15 de sanidad acuícola, 4 de ingeniería acuícola, 2 de economía acuícola, 31 de producción acuícola, 2 de industrialización. En este inventario están incluidas 66 investigaciones sobre especies salobres y marinas.

Durante 1986 destacan las investigaciones de las especies nativas realizadas por el Centro Regional de Pátzcuaro, Michoacán, donde se ha concluido la instalación del laboratorio de acuicultura, sobre las siguientes especies.

- PESCADO BLANCO.

La investigación de pescado blanco (Chirostoma estor), en el Lago de Pátzcuaro indica en los últimos años, un descenso en la producción que ha dado lugar a repercusiones económicas. -

De ahí el interés en el cultivo de esta especie.

Recientemente se ha experimentado un sistema cerrado de incubación para huevos en condiciones controladas a temperaturas de 22 a 24°C; este sistema ha dado buenos resultados. Colateralmente, como otra alternativa, se experimenta la incubación en jaulas flotantes con diferentes concentraciones - - (10,000, 20,000 y 30,000 huevos m³), en periodos trimestrales, registrando la sensibilidad de los organismos a diversas condiciones de calidad del agua, temperatura y oxígeno.

- ACUMARA.

En condiciones naturales la producción de Algansea lacustris, se había mantenido estable pero a niveles bajos. Al - - desarrollar técnicas de cultivo para la producción de crías, - se ha incrementado sustancialmente la captura de esta especie.

En el Centro Regional de Pátzcuaro se han logrado establecer los "tiempos" de incubación para las larvas, así como la determinación de los valores óptimos de temperatura y densidades de incubación para huevecillos. Todo ello en condiciones de laboratorio.

Está en desarrollo el estudio embrionario de la especie en condiciones naturales y la determinación de los niveles óptimos de densidad para su cultivo en estanquería de concreto.

Por otra parte ha concluido el análisis de la situación actual del cultivo y la pesquería de acúmara en el Lago de Pátzcuaro, al respecto se ha elaborado un documento.

- NUTRICION.

Paralelamente a la investigación del cultivo de especies nativas, se llevan a cabo investigaciones sobre producción de alimentos vivos, así como la respuesta de los organismos a dichos alimentos. Se estudia el cultivo de cuatro especies: dos de microalgas (Scenedesmus y Clorella), una de rotíferos (Brachionus plicatilis), y una de crustáceos (Daphnia). El desarrollo de estos estudios ha permitido complementar un ciclo de alimentación y desarrollo de los cultivos de huevos y larvas de pescado blanco y acúmara, lo cual favorecerá al abatimiento de las costos de producción.

5. TECNOLOGIA DE CAPTURAS

El Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar concede gran importancia a todos los aspectos relacionados con la captura de los recursos pesqueros dentro de la ZEE y Mar Territorial.

En este sentido, dentro del ámbito de la investigación pesquera, se ha programado un conjunto de acciones para promover y fomentar el desarrollo tecnológico, así como las investigaciones tecnológicas necesarias para coadyuvar al cumplimiento de las acciones planeadas y, por supuesto, de los objetivos y metas del Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar.

La Investigación y Desarrollo Tecnológico en la fase de Capturas, se ubica en el sector productivo primario, el cual se dedica a la explotación comercial de los recursos pesqueros. Esto significa que la acción de pescar comercialmente un determinado recurso, se analiza y estudia con un criterio científico, a fin de profundizar en el conocimiento de las variables y factores que determinan el éxito o el fracaso de la pesca.

Esta situación que en algunas circunstancias podría parecer sencilla, tiene una gran cantidad de variables incontrolables para el hombre (pescador) y, por supuesto, para cualquiera que desee hacer una investigación al respecto.

La pesca de un determinado recurso requiere en principio, de una selección correcta de los medios de producción, los cuales en este caso se refieren a la embarcación pesquera, las artes de pesca y los accesorios y equipos complementarios.

La pesca en sí, se efectúa en varias etapas, en las cuales intervienen la habilidad, los conocimientos y las experiencias del pescador, sobre los diferentes aspectos que influyen favorablemente en ella. En este sentido, inciden el viento, la lluvia, la fase lunar y su relación con el comportamiento de los recursos pesqueros.

En consecuencia, el proceso de captura de un determinado recurso sujeto a explotación comercial, se caracteriza por un altísimo grado de incertidumbre.

En virtud del marco de referencia descrito, el objeto medular de la investigación y Desarrollo Tecnológico en la fase de Capturas consiste en:

"Incrementar de manera sustancial la probabilidad de éxito asociada a la acción de capturar los diversos recursos pesqueros".

Los objetivos específicos son:

- . Desarrollar una capacidad tecnológica nacional, que permita abordar la solución de problemas pesqueros.

- . Profundizar en el conocimiento científico y tecnológico de los procesos de captura, de tal manera que se cuente con los criterios y bases tecnológicas necesarias para optimizar dichos procesos.

5.1. DESARROLLO TECNOLÓGICO DE FLOTAS PESQUERAS

Las acciones mas relevantes de la investigación en materia de tecnología de capturas, están relacionadas con la promoción y fomento de las pesquerías establecidas, dependiendo del grado de desarrollo alcanzado.

En este sentido destacan los proyectos de desarrollo tecnológico de las pesquerías artesanales y de algunas pesquerías mayores como la del camarón, sardina y escama, con redes de arrastre de fondo y media agua.

Estos proyectos están definidos con el propósito de abordar problemas concretos de la operación de las flotas comerciales, los cuales incluyen desde el diseño, construcción y operación de artes de pesca, el mejoramiento en las técnicas de captura, hasta la mecanización de las operaciones pesqueras, tendientes a diversificar el campo de acción de dichas flotas.

Aspectos relevantes los constituyen la evaluación y optimización de sistemas de pesca y del comportamiento operacional y pesquero de las flotas; donde se manifiestan problemas en el comportamiento mecánico tanto de las artes de pesca, como de los equipos y maquinaria pesquera y electrónica.

El dimensionamiento de las artes de pesca, las características técnicas de los barcos pesqueros, así como la interacción correcta entre dicha arte de pesca y su barco, constituyen temas de vital importancia en la operación eficiente de las flotas comerciales.

5.2. DESARROLLO DE NUEVAS PESQUERIAS

Otro tipo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en la fase de Capturas, son los que abordan los problemas relacionados con el desarrollo de nuevas pesquerías de recursos potenciales, o bien la localización de nuevas zonas de pesca de las pesquerías ya establecidas.

Estos problemas se abordan a través de la pesca exploratoria

y experimental, que permite la localización de recursos pesqueros susceptibles de explotar las zonas y caladeros de pesca más rentables, el tipo de arte de pesca, el equipamiento de cubierta necesario e incluso las características técnicas de los barcos que se puedan utilizar.

Este tipo de estudios se realizan con un criterio biotecnológico que permite establecer bases científicas para la explotación racional de los recursos pesqueros y, además, coadyuvar a la realización de estudios biológicos específicos sobre su dinámica poblacional.

5.3 RESULTADOS GLOBALES.

Los resultados más relevantes obtenidos durante el presente año son los siguientes:

Se han efectuado 24 cruceros de pesca exploratoria y experimental en los siguientes proyectos de investigación:

<u>P r o y e c t o s</u>	<u>Cruceros</u>
Desarrollo de pesquerías artesanales	3
Pesca exploratoria y experimental	
- con sistemas de palangre	1
- con redes de arrastre camaroneras	2
Pesca experimental del TED*	3
Pesca exploratoria y experimental de mero	2
Instrumentación submarina y artes de arrastre de fondo y media agua	1
Selectividad de redes camaroneras	<u>12</u>
	24

* Turtle Excluder Device

Se han elaborado trece informes técnicos susceptibles de publicación, los cuales se refieren a informes de crucero y de avance de los proyectos de investigación.

Se ha ampliado la cobertura de trabajo manteniendo y estableciendo nuevos proyectos de cooperación técnica con la FAO, con el National Marine Fisheries Services (NMFS) de E.U.A. y con el Centro de Proyectos Navales de Cuba.

Se han realizado acciones de vinculación con el sector productivo social y paraestatal. Con el primero se efectuó el Estudio Tecnológico de Selectividad de las Redes Camaroneras. Por

otra parte, se ha proporcionado la asistencia técnica necesaria para equipar adecuadamente uno de los barcos arrastreros-españoles de 37 m de eslora de Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V. En este último caso el objetivo consiste en introducir en México la práctica de pesca con redes de arrastre de media agua.

Los resultados obtenidos hasta la fecha han permitido fomentar el desarrollo tecnológico de las principales pesquerías establecidas, e iniciar la explotación comercial de algunos recursos demersales y pelágicos, que anteriormente se consideraban como potenciales (escama con redes de arrastre de fondo y media agua y atún con palangre).

Es necesario ampliar el campo de acción y al mismo tiempo profundizar en la solución de los problemas pesqueros a fin de reducir y/o eliminar la dependencia tecnológica actual, especialmente en lo que respecta al equipamiento pesquero y a la maquinaria que se utiliza en la flota pesquera nacional.

En este sentido, se considera prioritario ejecutar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en los siguientes aspectos:

- . Diseño y construcción de barcos pesqueros "estandarizados": en términos del material y normas de construcción, así como en el tamaño y características técnicas óptimas para cada pesquería.

- . Diseño y construcción de sistemas de pesca adecuados al tipo de barco, conforme a las características biológicas del recurso y de la pesquería en general.

- . Diseño y fabricación de equipos de cubierta para los diferentes tipos de barcos pesqueros (Winches, cobralíneas, tambores, etcétera).

En términos de coadyuvar a elevar los actuales niveles de eficiencia técnica y productividad de la flota pesquera nacional, se considera de vital importancia ejecutar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en los siguientes aspectos:

- . Dimensionar el tamaño óptimo de las flotas que deben operar en cada pesquería comercial.

- . Estandarizar el equipamiento pesquero y electrónico de la flota pesquera nacional, con el propósito de favorecer el avance tecnológico y la reducción en los costos de mantenimiento y conservación.

- . Optimizar las operaciones pesqueras de las flotas.

6. INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION.

Parte sustancial de la política del sector pesquero, se ha -- orientado a la explotación de especies destinadas a cubrir la demanda interna de alimentos. En este sentido, el Estado se ha preocupado por abastecer al mercado interno con especies -- de consumo popular y por la generación de otros productos para el consumo humano directo.

A partir de estos lineamientos y propósitos, las actividades científicas y tecnológicas vinculadas al subprograma de Investigación para la Industrialización, cubren tres líneas generales de acción: desarrollo de productos, normalización y control de calidad y optimización de procesos.

6.1. DESARROLLO DE PRODUCTOS.

Esta línea de trabajo implica la realización de estudios y para la generación de nuevos productos destinados al consumo humano directo y de nuevas presentaciones que faciliten y mejoren su manejo y distribución. Las acciones más relevantes en esta materia se han concentrado en las especies de anchoveta, sardina y fauna de acompañamiento del camarón, llegando a la proposición de nuevas presentaciones y productos para el consumo humano directo, de fácil conservación y bajo costo. Hay que reconocer sin embargo, que ninguno de estos productos ha logrado ser transferido para su producción a escala industrial por lo que se encuentran en revisión para plantear mejores alternativas.

6.2. NORMALIZACION Y CONTROL DE CALIDAD.

En este apartado se desarrollan estudios y propuestas para la fundamentación, descripción y establecimiento de normas y estándares de calidad y control de procesos de producción de productos pesqueros, a partir del análisis, desde las fases de captura (manejo abordo y en movimientos de descarga y preparación previa a, o inicial de, los procesos industriales), hasta las de distribución. Durante 1986 se han determinado los parámetros para el manejo, conservación y control de calidad de anchoveta frescongelada en seis presentaciones.

6.3. OPTIMIZACION DE PROCESOS.

Este rubro implica la asesoría al sector industrial, sobre di

versos aspectos de procesos productivos específicos, solicitados: de análisis de laboratorio, certificaciones, estudios de calidad y otros. Estos trabajos o servicios también se proporcionan en el análisis de nuevos productos que el sector se interesa en desarrollar.

En 1986 se han efectuado 750 determinaciones, análisis y estudios específicos sobre insumos, materias primas, componentes, calidad y optimización de procesos.

Como es evidente, las tres líneas de trabajo del Instituto sobre Industrialización y Comercialización, están íntimamente vinculadas. Además de lo ya mencionado en cada punto específico, los principales resultados de conjunto que se han obtenido en 1986 son los siguientes: estandarización de técnicas para el análisis químico de las especies de algas del noroeste de México; determinación de la eficiencia alimentaria de la harina de langostilla en pollos de engorda; establecimiento de los parámetros de utilización de la quitina obtenida de la langostilla; estandarización de las técnicas de análisis de frescura y oxidación de lípidos de pulpa obtenidos de la fauna de acompañamiento de camarón, evaluación de los informes de resultados de las etapas primera a séptima, del estudio "Opciones a corto y mediano plazo, para la conservación, procesado y envasado, de los recursos sardina, anchoveta y atún", contratada con los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial; participación en la evaluación técnica de los trabajos para elaborar y comercializar productos pesqueros, auspiciados por FONDEPESCA.

En el futuro inmediato la orientación del trabajo en materia de industrialización estará comprometida en una mayor vinculación con el sector productivo; en materia de envases interesa el desarrollo de presentaciones no tradicionales, a partir -- del vidrio, el aluminio y materiales termoformables.

Para la investigación y la atención de servicios en materia de industrialización, el Instituto cuenta con cinco plantas -- piloto, ubicadas en otros tantos centros regionales, y en laboratorio central. Por diversas razones de índole económica y técnica, incluyendo insuficiencia de personal especializado, equipos y componentes, algunas de estas instalaciones no están operando a mayor capacidad.

7. APOYOS A LA INVESTIGACION.

Si bien la investigación es la actividad sustantiva del Instituto, para que ésta pueda realizarse en términos eficientes, se requieren una serie de servicios de apoyo. En este sentido el Instituto ha venido desarrollando y consolidando tanto una organización, como una infraestructura básica que actualmente representa un recurso importante, no sólo como conjuntos de apoyo técnico y científico, sino inclusive como patrimonio de la institución. En algunos casos esta organización y esta infraestructura han llegado a rebasar su rango de apoyo exclusivo para la investigación del propio Instituto, convirtiéndose en generadores de servicios complementarios de importancia creciente para la Secretaría de Pesca, otras dependencias y entidades del Sector Público y una variedad de demandantes vinculados con la pesca.

7.1 LABORATORIO CENTRAL.

El laboratorio central de química y microbiología del INP, es el único por parte de la Secretaría de Pesca que atiende los distintos aspectos relacionados con alteraciones o situaciones que pongan en peligro o puedan alterar la fauna acuática, ya sea en aguas interiores o marinas. Las actividades desarrolladas por el laboratorio central, están encaminadas al análisis fisicoquímico y microbiológico, así como a análisis especiales, tales como metales pesados, hidrocarburos o plaguicidas en organismos acuáticos, agua y sedimentos. Sus objetivos generales están orientados a:

- . Realizar estudios científicos y técnicos para conocer el impacto ambiental en el medio acuático, cuando el recurso pesquero o ecológico se vea amenazado o afectado por las diferentes sustancias emanadas por la actividad del hombre o por fuentes naturales.
- . Proporcionar los elementos técnicos y científicos a la Secretaría de Pesca, para la toma de decisiones en materia de alteraciones del sistema acuático.

- EVALUACION DE CALIDAD DEL AGUA.

A solicitud del Comité Asesor para la Adquisición de Alevines, se efectuó en granjas piscícolas de diversos estados, una evaluación de la calidad del agua, a fin de dictaminar si se cumplían con los requisitos sanitarios para la introducción de alevines de bagre. La evaluación cubrió los siguientes centros piscícolas: Pabellón de Hidalgo, Ags.; Jarral de Berrio, Gto.; Huejutla, Hgo.; Jala, Col.; El Rodeo, Mor.; La Rosa, Coah.; Valle de Guadiana, Dgo.; La Barca, Jal. y Pueblo Viejo, Mich. También se evaluó la granja de acuacultura intensiva de Matamoros, Tamps. que es la que suministra las crías de bagre a las granjas antes mencionadas.

- APOYO TECNICO A LOS CENTROS REGIONALES

Se evaluó la calidad del agua en la Laguna de San Pedrito en Manzanillo, Col. (De Manzanillo).

Se efectuó el cuarto muestreo y el análisis de parámetros fisicoquímicos para evaluar la contaminación por petróleo en la Laguna de Cuyutlán, Col.; a la fecha, se tiene el informe técnico respectivo para su publicación.

En enero de 1986 se realizó una evaluación sanitaria de las plantas procesadoras de pescado en Santa Rosalía, Baja California Sur, emitiéndose el dictamen técnico correspondiente.

- PROGRAMA MEXICANO DE SANIDAD DE MOLUSCOS BIVALVOS

El laboratorio central de química y microbiología del Instituto Nacional de la Pesca, forma parte del grupo técnico especializado que debe coordinarse con las Delegaciones Federales de Pesca, que requieren estudios de calidad sanitaria del agua y producto, en zonas de explotación de moluscos bivalvos que se exportan a los Estados Unidos de Norteamérica. De mayo a agosto del presente año, el grupo técnico del mencionado programa llevó a cabo dos reuniones de coordinación en las Delegaciones Federales de Pesca de Baja California Sur y Sonora. Gracias a esta coordinación regional, se efectuaron los estudios de calidad del agua en los esteros de Melagos y Atanasia, en Sonora y Santo Domingo, en Baja California Sur. También se emitió el certificado sanitario a las sociedades cooperativas de producción pesquera que cultivan ostión, en los esteros El Soldado, Aquiropo y Bahía de Bacochibampo, en Sonora.

Se participó, asimismo, en la presentación y aprobación del programa de trabajo para el estudio de ocho esteros que beneficiarán a trece cooperativas que solicitaron certificación en el Estado de Sonora.

El grupo técnico consideró necesario renovar las bases de coordinación y los formatos de solicitudes que venían operando desde 1978; a este respecto, la SEPESCA a través del laboratorio central de química y microbiología, elaboró la propuesta del nuevo convenio de coordinación entre los titulares de las Secretarías de Salud, Pesca, Agricultura y Recursos Hidráulicos y Comercio y Fomento Industrial, para la mejor operación del Programa Mexicano de Sanidad de Moluscos Bivalvos.

- APOYO A LAS DELEGACIONES FEDERALES DE PESCA

En la Reunión Nacional de Delegaciones Federales de Pesca, realizada en Toluca, Edo. de México, en febrero del año en curso, los delegados solicitaron estudios de calidad del agua para diversas actividades pesqueras. A este respecto, se atendieron quince solicitudes de siete delegaciones, para la evaluación e inspección sanitaria de diversos cuerpos de agua. En todos los casos se emitieron los informes técnicos correspondientes.

- PARTICIPACION CON OTRAS SECRETARIAS Y ENTIDADES PUBLICAS.

Actualmente se trabaja en grupos técnicos de coordinación con PEMEX, a efecto de evaluar, abatir, controlar y vigilar las fuentes de contaminación por petróleo, en los principales sistemas de lagunas costeras de México. Esta actividad se ha iniciado en Tabasco y Campeche, a través de la Comisión para el Desarrollo de las Zonas Petroleras (CODEZPET).

Se participa también en el Consejo Técnico del Plan Nacional de Contingencias, coordinado por la Secretaría de Marina, para combatir y controlar derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas en el mar.

- ANALISIS DE DOCUMENTOS Y OPINIONES TECNICAS.

Se han analizado diversos documentos de interés en materia de contaminación, emitiéndose en su caso, los comentarios, resúmenes y opiniones correspondientes. Entre ellos destacan los siguientes documentos: "El Problema Crucial: La Contaminación", "La Calidad del Aire", "Petróleo y Manglar", en torno al proyecto general de "Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales de la Industria Petrolera en el Sureste y Golfo de México".

7.2 BUQUES DE INVESTIGACION.

El Instituto dispone de una flota de quince buques de investigación ubicada de acuerdo a una estrategia de distribución de los recursos a investigar y de proyectos en ejecución. Sin embargo, ~~la flota no ha podido aprovecharse íntegramente.~~ ~~no ha podido aprovecharse íntegramente.~~

Durante varios años el problema fundamental había sido la falta de recursos para realizar las costosas reparaciones y labores de conservación y mantenimiento mayor, que eran necesarias para que la flota estuviera en buenas condiciones, físicas y mecánicas de operación.

En los últimos dos años se realizaron esfuerzos técnicos y de coordinación para resolver estos problemas. A estas fechas se puede decir que la flota del Instituto está en mejores condiciones mecánicas, con la excepción del A.V. Humboldt y Onjuku que lo estarán a principios de 1987. Técnicamente es necesario aún resolver algunos problemas de equipamiento y componentes de equipos de navegación, electrónica, comunicación y de sistemas de aereación y enfriamiento, que sin embargo no impiden la operación de los buques.

Pero de tiempo atrás se ha venido enfrentando otro problema, relacionado con la insuficiencia o falta total de tripulación en siete buques, sin considerar que en algunos casos los puestos de los tripulantes no corresponden a las funciones que tienen asignadas, o se ha habilitado y comisionado personal para que apoyen la operación de los buques.

La investigación no puede realizarse sin la adecuada operación de las quince embarcaciones con que cuenta el INP. Al respecto es oportuno se ñalar que desde 1981 no ha operado del barco Alejandro de Humboldt y que el Onjuku no lo ha hecho desde hace más de dos años. Actualmente se es tán realizando las gestiones necesarias para que ambos barcos operen normalmente a principios del próximo año, para lo cual se ha concretado un nuevo acuerdo con la Secretaría de Marina, en el que la Secretaría de Pesca aporta las dos embarcaciones y la de Marina los gastos de operación de las mismas. Los barcos serán utilizados a tiempo compartido por ambas dependencias, teniendo la SEPESCA el derecho de ocuparlas por lo menos la mitad del tiempo de operación.

Por otra parte, está en elaboración una propuesta de convenio con la Se cretaría de Educación Pública, para la operación de la mayor parte de la flota, mediante la participación de personal de las Escuelas Tecnoló gicas Pesqueras de la Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar.

Vinculados con los proyectos de investigación los buques han realizado durante 1986, 24 cruceros con un total de 250 días navegados. En algu- nos casos se ha recurrido a buques de sociedades cooperativas y de la flota comercial, realizándose 26 cruceros y 48 salidas, con un total de 610 días navegados (anexo IX).

7.3 INFORMATICA

Durante 1986, el Departamento de Informática ha desarrollado sistemas de procesamiento mediante el uso de computadoras, en apoyo a las activi dades ~~de investigación~~ del Instituto, en los siguientes aspectos:

- SISTEMAS DE APOYO A LA INVESTIGACION

- . Subsistema de Análisis de Muestreos en alta mar. Contiene programas de captura y análisis estadísticos.
- . Subsistemas de Tecnología de Capturas. Programas de captación y aná lisis para la evaluación de diferentes tipos de redes para la captura de especies de importancia pesquera.
- . Información sobre el medio ambiente. Parámetros fisicoquímicos y da tos meteorológicos.
- . Paquetes de uso generalizado. Se ha desarrollado un paquete de esta- dísticas básicas que contemplan opciones de medidas de tendencia central, dispersión gráfica, regresiones y tablas de frecuencias.

- SISTEMAS DE APOYO A LA ADMINISTRACION.

- . Sistema de información sobre personal.
- . Sistema de presupuestación.

La utilización de esta herramienta ha permitido reducir los tiempos de respuesta a las peticiones sobre dictámenes y opiniones técnicas que se demandan a este Instituto, por lo que ha cobrado capital importancia el desarrollo de sistemas de cómputo.

Los próximos años se incrementará la función de informática a nivel nacional en el INP, completando el proceso de dotación de equipo en todos los centros regionales, desarrollando los sistemas integrados de procesamiento y análisis de la información y capacitación al personal para el adecuado uso de estos equipos.

7.4 PUBLICACIONES Y BIBLIOTECA

Es evidente la importancia que tiene para un órgano de investigación, la difusión de los resultados de sus trabajos técnicos y científicos. Mucha de su importancia como institución radica en la calidad y cantidad de la información que difunde. La publicación de los trabajos es el último eslabón de la cadena de actividades, pero es uno de los más relevantes, ya que por medio de ella se da a conocer toda la labor desarrollada.

Tampoco se debe desconocer o subestimar el efecto motivacional que la publicación de trabajos, ejerce en los investigadores creando condiciones de estímulo y reconocimiento profesional.

Hace 15 años la labor editorial del Instituto fue amplia y profusa. Pero hay que reconocer que desde hace 10 años ésta ha disminuido sensiblemente, por razones de organización y coordinación internas.

Durante 1986 fue publicado un número de la revista Ciencia Pesquera y otro está entregado para su edición.

Algunos centros han realizado esfuerzos para publicar trabajos de utilidad regional, en boletines y cuadernos editados por ellos mismos, y en publicaciones de otras instituciones. Sin embargo, esto no ha sido ni sistemático ni suficiente.

De acuerdo a los últimos reportes de los centros regionales, como resultado del esfuerzo mencionado se han realizado 39 publicaciones de diversa índole, en 1986.

Por otra parte, se reportan mas de 60 trabajos pendientes de publicación, derivados de la actividad de este año (anexo III).

Es necesario un replanteamiento en dos sentidos: el primero se refiere a la información nacional e internacional, resultante de las investigaciones pesqueras que se han realizado hasta nuestros días en aguas mexicanas y de otros países, como en aquellas que son patrimonio común de los estados. Nos referimos a la producción científica y técnica, que

debe ser integrada en una bien documentada biblioteca central, para ser difundida según necesidades específicas, a los centros regionales. Podemos decir que sin este servicio la investigación del Instituto será prácticamente imposible. En la formación de este acervo deberá ponerse particular empeño.

El segundo se refiere tanto al procesamiento, interpretación y pronta obtención de la información generada en el trabajo de campo (cruceros de investigación pesquera y trabajos diversos en las zonas costeras y aguas continentales), como la difusión de esta información, mediante publicaciones a diversos niveles, según las necesidades de los usuarios previstos: documentos científicos o tecnológicos que deberán ser sometidos a un comité editorial, ajeno al Instituto, para garantizar imparcialmente la calidad requerida para su publicación; obras de divulgación (tanto científica como tecnológica), para dar a conocer al lector común, ajeno a la actividad pesquera o interesado en ella (en lo cultural o en lo profesional), los avances logrados en la materia; y publicaciones especiales que permitan al usuario (pescador, empresario, investigador, comerciante o servidor público) hacer uso de la información diversa de utilidad técnica durante el desempeño de sus actividades.

Al respecto, es oportuno agregar que el personal académico del Instituto será autorizado, siempre que no exista motivo que vaya en contra de los intereses pesqueros del país, para publicar los resultados de sus investigaciones, tanto en revistas nacionales como internacionales, de reconocido prestigio. Se han llevado a cabo negociaciones que permitirán que la mayoría de éstas estén abiertas a la recepción de manuscritos del personal del INP, para el dictamen correspondiente y su publicación, en su caso.

7.5 ACTUALIZACION Y SUPERACION ACADEMICA

El Programa Nacional de Actualización y Superación Académica, establecido por el Instituto Nacional de la Pesca en julio de 1985, ha tenido como objetivo principal el impulsar el desarrollo del personal que no cuenta con el nivel de licenciatura y contribuir a la formación de especialistas, maestros y doctores en las distintas áreas de la investigación y tecnología pesquera. De esta forma se contribuirá a elevar la calidad de la investigación y obtener niveles de eficiencia en la institución.

Con este propósito se está trabajando en la organización de un sistema permanente de actualización sobre diversos temas de la ciencia pesquera incluyendo el conocimiento de la realidad pesquera del país, y en la creación de una cultura científica y tecnológica, a través del fomento de estudios de posgrado y especialización.

En lo que va del presente año, se han impartido un gran número de cursos, con la participación de mas de 200 investigadores, elaborándose

para todos ellos programas de apoyo relacionados con la actividad, por parte de especialistas de universidades e instituciones de educación superior (anexo VII).

Durante los años de 1985 y 1986 se han otorgado 27 becas, de las cuales 22 fueron para maestría, cuatro para doctorado y una para ~~postdoctorado~~. Del personal participante en este programa, se han reincorporado a sus labores durante el año: un candidato a doctor, un postdoctorado y cuatro maestros en ciencias.

Con esta actividad se propicia una actividad de corresponsabilidad y mayor capacidad de investigación, propiciando mayor confiabilidad y calidad en la información.

Parte importante en el logro de los objetivos del programa ha sido la creación a principios de este año, de comisiones académicas en cada uno de los centros regionales de investigación pesquera en donde labora el 83% de los investigadores y técnicos. Dichas comisiones están constituidas por personal de más alto nivel académico y experiencia.

El programa abarca también lo relativo a la participación en congresos, simposia y conferencias, actividad en la que ha tenido una gran participación el personal del Instituto durante el presente año.

Para el año próximo, se incrementará el presupuesto del programa, como reflejo de la preocupación por parte de las autoridades de la Secretaría de Pesca para elevar el nivel de investigación que este Instituto realiza.

7.6 PROCESO DE DESCONCENTRACION

En febrero de 1984, el Instituto Nacional de la Pesca quedó constituido como órgano desconcentrado de la Secretaría de Pesca.

Durante 1985 y 1986, se llevaron a cabo los pasos fundamentales para su operación presupuestal desconcentrada. Para 1987 se prevé la incorporación de las funciones administrativas de personal.

Por otra parte, en los centros regionales de investigación pesquera, se encuentran situados el 80% de los recursos humanos y prácticamente la totalidad de los recursos materiales con que cuenta el Instituto, salvo los que se requieren para proporcionar los servicios de laboratorio central y la administración.

En cuanto al proceso de desconcentración del personal, en el presente año se han desconcentrado 31 personas de las 75 que se esperaba desconcentrar.

Asimismo, se han previsto una serie de medidas para favorecer aún más el proceso, que incluyen la canalización de una cantidad de recursos

mayor y la ejecución de políticas de estímulo, reconocimiento y participación de los investigadores adscritos a los centros regionales de investigación, en los eventos y publicaciones de importancia nacional e internacional.

~~Consecuentemente~~ se han iniciado gestiones para la reubicación de los Centros Regionales de Alvarado y Salina Cruz, que operan en condiciones inadecuadas.

En el primer caso el lugar que se considera mas adecuado es Boca del Río. Actualmente, se está solicitando a la Secretaría de Salud, la donación de un inmueble mediante la intervención de la SEDUE. En el caso de Salina Cruz, el centro ha quedado prácticamente dentro de las instalaciones de PEMEX, en la localidad. En coordinación con la SEDUE y PEMEX, se están llevando a cabo los trámites para ubicar el centro en un sitio adecuado y con acceso al mar.

8. MECANISMOS Y ACCIONES DE COORDINACION.

8.1 COORDINACION INTERINSTITUCIONAL.

En esta materia el Instituto ha obtenido un apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, para desarrollar Investigaciones Ictioplanctónicas con el propósito de evaluar la biomasa reproductora de especies pelágico costeras y pelágico oceánicas. El apoyo del CONACYT ha sido substancial -- pues ha brindado recursos para la realización de catorce proyectos de investigación científico-tecnológica, de los cuales tres se han concluido y once se encuentran en diferentes fases de desarrollo.

Dentro del marco de los convenios firmados con la Universidad Nacional Autónoma de México, el 31 de julio de 1985, se ha trabajado coordinadamente en la instalación de los Comités Técnicos Consultivos de los programas: Internacional de Reclutamiento, Camarón y Fauna de Acompañamiento del Golfo de México y Caribe.

Actualmente se encuentran en operación dos programas con gobiernos estatales: el programa de investigación y protección de la tortuga marina, con el estado de Oaxaca, y el de prospección de la sardina del Pacífico Centro Sur con los estados de Chiapas y Oaxaca. Este último con la participación de FONDEPESCA, para desarrollar el programa de prospección de la sardina en el Golfo de Tehuantepec.

Asimismo, con FONDEPESCA se suscribió un convenio de participación para realizar el Programa de Prospección Pesquera del Noroeste de la Plataforma Continental en el estado de Yucatán.

Con respecto a programas en colaboración con la FAO, se ha iniciado el proyecto de construcción de embarcaciones menores en apoyo al desarrollo de la pesca ribereña en la región de Yucatán.

Por otra parte, existen otros proyectos en operación con la República de Cuba sobre investigación biológico-pesquera de mero y cherna americana, tortugas marinas y tecnología de capturas, principalmente.

El programa de colaboración con E.U.A. denominado: MEXUS-GOLFO, cuya finalidad es el conocimiento de especies de interés común (ictioplancton, camarón, pelágicos, tortugas y tecnología de capturas principalmente), que se realiza con la participación del "National Marine Fisheries Service", se ha venido desarrollando con éxito desde 1976.

La XI reunión de este programa se llevó a cabo en Mérida, Yuc. del 17 al 19 de noviembre de 1986, en la cual se presentaron los resultados de las actividades realizadas durante el presente año en los proyectos de investigación conjunta.

Así mismo, se plantearon, discutieron y aprobaron, las propuestas de actividades a desarrollar durante 1987 en la que destacan la continuación de las actividades de marcado de diversas especies como la tortuga, peto y sierra, prospección de recursos, realización de cruceros de investigación, intercambio de información y reuniones de evaluación de los resultados alcanzados.

En materia de tecnología de capturas se continuará con la realización de cruceros de prospección y experimentación de artes de pesca, así como con la evaluación de la operatividad de las flotas camaroneras de ambos países.

Dos nuevos acuerdos fueron suscritos para realizar investigaciones pesqueras y colaboraciones tecnológicas conjuntas, para la Costa del Pacífico y Golfo de México y Mar Caribe con el South West Fisheries Center y con South East Fisheries Center, del National Marine Fisheries Service.

La colaboración con la entidad denominada "California Cooperative Oceanic Fisheries" (CALCOFI), de los E.U.A., que inició en 1967, ha venido decayendo a pesar de los cruceros de investigación del I.N.P. realizados con el Barco Alejandro de Humboldt en aguas de la ZEE de México, cuyo propósito fundamental se centró en el conocimiento de las poblaciones de sardina y anchoveta de las aguas del Pacífico Oriental Mexicano. No obstante, los cruceros fueron suspendidos debido a que dicho barco quedó inactivo a partir de 1981.

La información obtenida por los barcos de los E.U.A., B/I David Star Jordan (del NMFS) y el New Horizon (de la SIO) ha sido enviada hasta la fecha por las instituciones de ese país.

Asimismo, el personal del Instituto Nacional de la Pesca participó hasta nuestros días en cruceros de esas embarcaciones. Actualmente, las instituciones de investigación de los E.U.A. están en disposición de apoyar el que las embarcaciones mexicanas como el BIP Alejandro de Humboldt del I.N.P. y el B/O - EL Puma de la UNAM, investiguen las poblaciones de anchoveta y sardina en aguas de los E.U.A. Esta será una acción mediante la cual el I.N.P., la UNAM, el CIB, EL CICIMAR y el CICESE, conjuntamente completarán la información sobre estas pesquerías, mediante cruceros en aguas de ese país. Como puede observarse, lo anterior representa un programa sin precedente.

Por otra parte, se realizará un programa con el apoyo de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI), a través del Programa de Ciencias Oceánicas en Relación con los Recursos Vivos (PCORV) - convenio al que estamos suscritos en colaboración con la UNAM - dentro del Programa Internacional sobre Reclutamiento (IREP), del cual forma parte del Programa de Reclutamiento de Sardina y Anchoveta (SARP).

Otro Programa denominado: "Procesos Ecológicos Relacionados - con el Reclutamiento de los Recursos Demersales Costeros Tropicales" (TRODERP), que corresponde igualmente al PCORV. Se realizará en colaboración con la UNAM.

8.2 CONSEJOS CONSULTIVOS Y COMITES TECNICOS DE PROGRAMAS.

La investigación sin una orientación hacia la resolución de - problemas sociales no tiene razón de ser; por eso el Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988, tiene como es trategia general la vinculación del sector pesquero con la so ciedad.

En apoyo a lo anterior, el INP quedó facultado en febrero de 1984, para organizar Comités Técnicos Consultivos de Programas, con la participación de representantes de las dependencias a instituciones, que en cada caso se determine, así como de especialistas destacados y organizaciones sociales interesadas.

A la fecha en el Golfo de México y Mar Caribe se han establecido los Comités Técnicos Consultivos de los Programas: camarón, tiburón-cazón, langosta y demersales, faltando por instalar el de moluscos y tortuga.

En el Pacífico se cuenta con los Comités de : camarón, atún, picudos, moluscos, anchovetas, sardina y totoaba, quedando por establecer el de tiburón-cazón, langosta, abulón, tortugas, pe ces pelágicos, demersales, mamíferos marinos y algas.

Es importante señalar, que se encuentra ya instalado el Comité para la Acuicultura Continental, estando por establecer el de Pesquerías de Aguas Continentales.

Como ya lo señalamos anteriormente, en estos Comités son convocados todos los sectores involucrados e interesados en las di ferentes especies y aspectos relacionados con la pesca, para discutir problemas comunes y priorizar acciones.

El próximo año serán constituidos los Comités faltantes. En la mayoría de los casos las Presidencias de estos Comités no están a cargo de investigadores del INP, sino de otras instituciones que cuentan con recursos humanos de alto nivel. Así, el INP puede contar con la colaboración de los científicos y técnicos más calificados del país y con el apoyo práctico - de todas las instituciones nacionales

El problema de la investigación pesquera no es exclusivo del INP, corresponde a todas las instituciones mexicanas que estu dían los recursos vivos, optimizando su explotación para bene

ficio del país.

Estos Comités a los que hacemos mención, tienen su sede en los trece Centros Regionales de Investigación Pesquera del INP.

Continuando con lo dispuesto en el Reglamento Interior de la Secretaría de Pesca, durante el presente año han venido sesionando regularmente los Consejos Regionales Consultivos en cada uno de los Centros Regionales de Investigación Pesquera del INP, los cuales han permitido una vinculación directa con todos los sectores de la sociedad que participan en el desarrollo pesquero. En dichas reuniones de Consejo, se han establecido los objetivos, políticas, prioridades y estrategias acordes a la problemática regional desde el punto de vista multidisciplinario, interdisciplinario e intersectorial. A la fecha, los Consejos Regionales Consultivos se han convertido en el foro principal de coordinación entre la investigación científica y las necesidades locales y regionales, así como la vinculación de esfuerzos para el logro de fines comunes.

En el Anexo IV se presenta un detalle de las actividades realizadas en estos foros, para lograr la participación y concertación de acciones, lo cual es indicativo de la gran dinámica que se ha generado en estos organismos, más allá de los aspectos formales de su constitución.

A N E X O S

~~SECRET~~ ~~CONFIDENTIAL~~ -

ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE APOYO DERIVADAS
DE LAS INSTITUCIONES

(Centros Regionales)

- I. Documentos y servicios de apoyo derivados de los trabajos de investigación.
- II. Relación de conferencias o ponencias sustentadas por personal de los CRIP's.
- III. Relación de publicaciones y materiales para publicación en los Centros Regionales.
- IV. Reuniones del Consejo Regional Consultivo y de Comités Técnicos de Programa.
- V. Organización y participación en reuniones de carácter científico y tecnológico.
- VI. Participación en Congresos, Simposia, Seminarios y Conferencias del personal del CRIP.
- VII. Organización y participación en cursos de capacitación y superación académica.
- VIII. Relación de convenios y acuerdos.
- IX. Relación de cruceros.

I.

DOCUMENTOS Y SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACION.

ENSENADA.

Informe técnico de la temporada de pesca de langosta roja 1985-1986.

Marcado, crecimiento y migración de langosta roja 1985-1986.

Informe preliminar de la temporada de pesca de la langosta roja - en el noreste de Baja California.

Informe de la temporada de captura comercial de langosta roja del centro de la Península de Baja California.

Predicción del estado de la pesquería de anchoveta para el año de 1987 en la Costa Occidental de Baja California Norte.

Resumen de la temporada de pesca comercial de anchoveta durante el primer semestre de 1986 en la Costa Occidental de Baja California.

Resultado preliminar de la temporada de pesca comercial de anchoveta durante 1985 en la Costa Occidental de Baja California.

Informe de avance del procesamiento de anchoveta frescongelada para consumo humano directo.

Comentarios sobre la pesquería de anchoveta.

Estimación del potencial pesquero de atún para el año de 1987 en la Costa Occidental de Baja California Norte.

Evaluación de la abundancia relativa del atún aleta amarilla en la Zona Económica Exclusiva del Pacífico Mexicano.

Utilización de un modelo de producción para diagnosticar la captura de la pesquería del atún aleta amarilla.

Avances de investigación sobre la elaboración del paté de hígado de atún.

Dictamen técnico sobre transbordos de atún. Enero de 1986.

Dictamen técnico sobre transbordos de atún. Abril de 1986.

Identificación de especies de túnidos transbordados de barcos nacionales y barcos japoneses en Ensenada.

Informe técnico sobre diagnóstico anual del estado de la pesquería de erizo de mar.

Densidad y biomasa de los bancos de erizo en Santo Tomás, B.C.N.

Densidad y biomasa en un banco ericero del Rosario, B.C.N.

Entrega de documentos para la administración de la pesquería del - erizo.

Opinión técnica para permisos de extracción de erizo.

Comentarios sobre la situación de la pesquería de erizo.

Prospección de evaluación de biomasa y densidad de Gelidium robustum en la Isla de Cedros, B.C.N.

Predicciones de producción para las pesquerías de algas marinas, - para 1987, en la Costa Occidental de B.C.N.

Prospección y evaluación de densidad y biomasa Gelidium robustum en Isla Natividad, B.C.N.

Resultados preliminares sobre la ecología experimental Gelidium robustum en Punta San Miguel, B.C.N.

Informe de avance del aprovechamiento integral de los recursos algales de las costas de Baja California.

Informe de la temporada de captura comercial de abulón en la Costa Occidental de Baja California 1985 - 1986.

Dictámen técnico sobre cosechade abulón. Marzo de 1986.

Dictámen técnico sobre cosecha de abulón. Junio de 1986.

Consultoría técnica sobre penetración de calor y pruebas bromatológicas de caracol.

Dictámen técnico sobre prospección de almeja pismo.

Prospección almeja catarina para permiso de explotación.

Opinión técnica para solicitud para permiso de pesca de almeja catarina.

Opinión técnica para permiso de extracción almeja catarina y mano de león.

Prospección de almeja catarina para permiso de explotación.

Opinión técnica extracción y cultivo mejillón de Martesano, S.A.

Opinión técnica para permisos de explotación del caracol panocha.

Opinión técnica para estudios de hábitos alimenticios, lobos marinos.

Opinión técnica respecto a desarrollo de semilla de ostión.

Opinión técnica sobre esolleras en San Quintín.

Opinión técnica sobre uso de colectas y colorantes en la pesca del atún.

Estudio técnico sobre proyectada cooperativa.

Estimaciones sobre potencial pesquero regional.

Opinión técnica para permisos de extracción de percebe.

Colaboración muestras paté, frescongelado anchoveta y chorizo de atún.

Opinión técnica en relación con utilización de cohetes y piedras - colorantes durante maniobras de pesca de atún.

Asesoría en pruebas de penetración de calor en productos enlatados como abulón, caracol y almeja.

LA PAZ.

Informe técnico sobre el ciclo reproductivo de la sardina monte - rrey en el Golfo de California.

Composición de la captura de langosta. Sociedad Cooperativa Bahía Magdalena.

Estudio preliminar de las relaciones biométricas distribución y - abundancia relativas de camarón azul en el área de Bahía Magdalena, B.C.S.

Dictámen técnico sobre camarón.

Evaluación cuantitativa de los bancos abuloneros de Punta Santo Domingo a Punta Redonda en Isla Margarita, B.C.S.

Evaluación y comportamiento de la pesquería de almeja catarina en las lagunas de San Ignacio, Ojo de Liebre y Guerrero Negro, Baja - California Sur.

Acondicionamiento gonádico y desove de la almeja catarina en condiciones de laboratorio.

Evaluación de almeja catarina en las Lagunas de Guerrero Negro, - Ojo de Liebre y San Ignacio. Marzo de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las Lagunas de Guerrero Negro, - Ojo de Liebre y San Ignacio. Julio de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las Lagunas de Guerrero Negro, - Ojo de Liebre y San Ignacio. Agosto de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las Lagunas de Guerrero Negro, - Ojo de Liebre y San Ignacio. Septiembre de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las Lagunas de Guerrero Negro, - Ojo de Liebre y San Ignacio. Octubre de 1986.

15 Dictámenes técnicos sobre almejas.

Análisis preliminar de la pesca deportiva en Baja California Sur (pículos).

Prospección de la tortuga golfina en la Costa Sur Occidental de - B.C.S.

5 Dictámenes técnicos sobre mamíferos.

Estadío poblacional del delfín. Abundancia y distribución.

Micro-anatomía de la marsopa del Golfo de California.

La ballena gris en el área de Bahía Magdalena, B.C.S.

2 Dictámenes técnicos sobre especies de ornato.

Dictámen técnico para capturas de peces de ornato en Cabo Palmo y Bahía de La Paz.

Dictámen técnico sobre pesquerías artesanales.

Padrón operativo de la flota deportiva en Baja California Sur.

3 Dictámenes técnicos sobre el recurso callo de hacha.

Evaluación de callo de hacha mano de león y pulpo en Bahía Concepción.

Evaluación de callo de hacha en Bahía Santa Marina, La Reforma Altata y Ensenada del Pabellón, Ciudad Sinaloa.

Opinión técnica sobre viabilidad de proyectadas Sociedades Cooperativas.

257 opiniones técnicas para la administración de pesquerías de: almejas 115, caracol 54, pulpo 7, escama 7, tiburón 12, jaiba 6, - algas marinas 2, callo de hacha 6, langosta 8, tortugas 10, abulón 7, camarón 15, otros recursos 8.

Dictámen técnico sobre utilización de almadrasas en B.C.S. para la pesca de escama.

Dictámen técnico para levantamiento de veda almeja catarina en 1986.

13 Permisos de colecta e investigación científica para mamíferos marinos.

370 Consultas en biblioteca.

GUAYMAS.

10 Informes técnicos sobre el camarón.

7 Informes sobre sardina.

2 Informes técnicos sobre totoaba.

1 Informe sobre langosta

5 Informes técnicos sobre Tecnología de Capturas.

13 Dictámenes técnicos sobre los recursos escama, callo de hacha, - pulpo, camarón, sardina y totoaba.

MAZATLAN.

Dictámen sobre la veda de camarón para aguas protegidas. Marzo de 1986.

Fundamentos y consideraciones para establecer la veda del camarón en el litoral del Océano Pacífico. Temporada 1985 - 1986.

Informe técnico sobre muestreo para ver la pesquería de camarón - en aguas protegidas en la zona norte de Sinaloa.

Dictámen técnico para la veda del camarón en aguas protegidas. - Agosto de 1986.

Fundamentos y consideraciones para definir el cierre de la temporada de veda en alta mar para el camarón del Océano Pacífico Mexicano durante 1986.

Evaluación del estado biológico de las poblaciones de camarón en - aguas protegidas en la zona sur y centro del Estado.

Muestreo biológico del camarón en aguas protegidas para el levantamiento de veda e investigación de la viabilidad de algunas proyectadas sociedades cooperativas.

Muestreo biológico del camarón a bordo del buque Platón.

Informe de los muestreos de camarón realizados en plantas.

Evaluación del estado biológico de las poblaciones de camarón en aguas estuarinas en la zona sur de Sinaloa.

Muestreo de camarón de alta mar en planta marzo, abril, mayo y junio de 1986.

Prospección de la zona de utilización de nutrientes purina como señuelo de la pesca de camarón, así como un muestreo biológico de la especie.

Pesquería del camarón en Guerrero Negro. Proyecto para investigar este proyecto en la zona.

Informe sobre artes de pesca en la Laguna del Caimanero. Recomendando el uso de chinchorro para la captura del camarón.

Informe técnico del proyecto de cooperación científico - tecnológico México - Cuba. Técnicas de diseño y eficiencia de artes y equipos para la flota camaronera.

Proyecto de pesca comparativa y selectividad de redes camaroneras y excluidor.

Informe técnico de las actividades desarrolladas en el campamento tortuguero de El Verde, Sinaloa.

Informe y evaluación del programa de tortugas marinas en Rancho Nuevo, Tamaulipas.

Discusión metodológica para el muestreo biológico de túnidos. Me
canismos de coordinación del proyecto atún.

Análisis de la captura de atún descargado en el puerto de Mazatlán.

Informe técnico de avance del programa de pesca exploratoria y expe-
rimental con redes de arrastre de media agua.

Opinión técnica sobre instalación de una atravesada en la Laguna
del Caimanero.

Informe técnico sobre mortandad de sardina.

Muestreo biológico de la lisa en el sistema lagunario Huizache -
Caimanero.

Monitoreo biológico de la lisa para apoyar la medida prohibitiva
de la veda de este recurso.

Muestreo biológico de la lisa. Abril de 1986

Diagnóstico de la captura de langosta en Mazatlán, Sinaloa.

Informe técnico sobre la veda de la langosta.

22 Opiniones técnicas para proyectadas Sociedades Cooperativas.

MANZANILLO.

Estudio técnico para emitir permiso para la captura del recurso ca-
marón en la Laguna de Cuyutlán, Colima.

Opinión técnica sobre la veda de camarón en la Laguna de Cuyutlán,
Colima.

Opinión técnica relacionada con la cantidad de huevos de tortuga
lora en Tamaulipas, como donativo al US FISH AND WILDLIFE.

Propuesta de acuerdo cooperativo para la restauración y mejora de
las poblaciones de tortuga lora en la playa de Rancho Nuevo, Méxi-
co e Isla Padre, Texas, E.U.A.

Acuerdo Regional sobre las investigaciones y manejo de las tortu-
gas marinas del Pacífico Mexicano.

Cuotas y franquicias de tortuga marina para la temporada 86-87

Opinión técnica para disminución de la luz de malla en las artes de pesca en la laguna de Alcu zahue, Colima.

Explotación del cangrejo denominado "Mor¹o".

Estudio técnico para emitir permiso de captura de escama durante - la veda de camarón en la Laguna de Cuyutlán Colima.

Opinión técnica relacionada con las descargas de aguas de enfriamiento de la planta termoelectrónica (CFE) de la laguna de Cuyutlán, Colima.

Estudio preliminar sobre el prisma de mareas y su influencia de la planta termoeléctrica (CFE) en el balance hidrológico de la - Laguna de Cuyutlán, Colima.

Estudio técnico realizado en la presa de "La Joya" Municipio de Atoyac, Jalisco.

Potencial pesquero y su explotación en la laguna de Amela, Colima.

Estudio técnico sobre la modificación del objeto social de la - sociedad cooperativa de producción pesquera "Coliman".

Asesoría a la República de Cuba en lo referente a la protección - de tortugas marinas dentro del convenio de intercambio científico técnico México - Cuba.

SALINA CRUZ

Informe técnico sobre distribución y abundancia mensual de larvas de camarón en las lagunas interior, oriental, occidental, marismas y mar muerto. Oaxaca y Chiapas.

Informe técnico del primer ciclo de muestreo de camarón de alta mar. Septiembre de 1986.

Informe técnico del segundo ciclo de muestreo de camarón de alta mar. Octubre de 1986.

Evaluación de la temporada de pesca de camarón de alta mar 85/86.

Análisis del muestreo de camarón en plantas congeladoras de Salina Cruz, Oaxaca. Octubre - Marzo de 1986.

Informe técnico de avance semestral (enero - junio 1985) del proyecto estudio biológico pesquero de la lisa lebrancha en lagunas litorales de Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Informe técnico de avance del proyecto estudio biológico pesquero de la lisa lebrancha en lagunas litorales de Guerrero, Oaxaca y - Chiapas julio-diciembre 85, enero - junio 86 y julio-diciembre 86.

Actividades realizadas con el Centro de Investigación Pesquera de Puerto Angel sobre los muestreos de la arribazón de la tortuga, - incubación de huevo de vientre en laboratorio.

Dictámen sobre veda experimental del recurso lisa para las costas de Oaxaca y Chiapas.

Dictámen para apertura y cierre de veda del camarón de alta mar en el Golfo de Tehuantepec.

Esfuerzo pesquero que soporta la presa Yozocuta, Oaxaca.

Reglamentación del régimen pesquero de los sistemas lagunares de La Joya, Buenavista y Mar Muerto, Oaxaca y Chiapas.

Opini3n para integraci3n de la proyectada sociedad cooperativa de producci3n pesquera "Esteros de la Costa de Chiapas, S.C.L.

Opini3n para la integraci3n de la proyectada sociedad cooperativa - "Profesionales del Mar, S.C.L."

Opini3n para la integraci3n de la proyectada sociedad cooperativa - "Servicios Turísticos de Puerto Escondido, S.C.L." Guerrero.

Opini3n para la integraci3n de la proyectada sociedad cooperativa - "Barra de Zipolite. Oaxaca".

Opini3n para la integraci3n de la proyectada sociedad cooperativa - "Cooperativa de Producci3n Pesquera Acuícola Kabach, S.C.L, Oaxaca".

TAMPICO.

Informe técnico sobre análisis regional del recurso camar3n en el noreste del Golfo de México.

Incidencia y migraci3n de postlarvas y juveniles de camar3n café - en la laguna de Almagre, Tam.

Pesca exploratoria y experimental de camar3n con red de arrastre - y trampas en aguas profundas del noreste del Golfo de México.

Evaluaci3n tecnológica de la flota camaronera con base en Tamaulipas.

Optimización de la eficiencia de las redes de arrastre camaroneras mediante la adaptación de un dispositivo selectivo "TED".

Aprovechamiento racional de la fauna de acompañamiento del camarón.

6 Opiniones técnicas sobre instalación de charangas para la captura de camarón en lagunas litorales de Tamaulipas y norte de Veracruz.

Informe técnico sobre la primera diagnóstico de la biología pesquera de trucha pinta en la laguna de San Andrés, Tamaulipas.

Diagnóstico de la biología pesquera de lobina negra en el centro y sur del Estado de Tamaulipas.

3 Opiniones técnicas sobre las pesquerías de lobina y tilapia en la laguna Marland del Estado de Veracruz y la presa Vicente Guerrero en Tamaulipas.

Informe técnico sobre la investigación biológico pesquera de la jaiba en el noreste del Golfo de México.

Protección y conservación de la tortuga lora.

Estudio de la pesquería de huachinango y especies afines de Tamaulipas y norte de Veracruz.

Opinión técnica sobre la viabilidad de 3 proyectadas sociedades cooperativas para la pesca de escama, tiburón y camarón.

Documento sobre la contaminación por hidrocarburos que ha influido en la casi extinción del Catán.

ALVARADO.

Opinión técnica sobre captura de postlarvas de camarón para la sociedad cooperativa Ribera de Aries.

Opinión sobre el uso de red atravesada en Tamiagua.

Permiso para pesca general de escama y captura de tiburón con almadras.

Opinión sobre el uso de la luz de malla para red agallera en Tecolutla.

Permiso para pesca general con espinelas en San Gerónimo, El Cabezo y los Amates, Tlacotalpan.

Uso de tendales en Lagunas Dorada, Municipio de Vela Atorre.

Uso de clarines en los Amates, Tlacotalpan..

Permiso para la extracción de almeja de río en Santa Fé.

Permiso para la extracción de almeja de río en la Laguna de Alvarado.

Permiso para extracción de almeja de mar para la sociedad cooperativa Antón Lizardo.

Permiso para extracción de almeja de río en el Papaloapan, Rancho Nuevo.

Opinión técnica sobre la veda de acamaya. Los manantiales, Municipio San A. Tuxtla.

Veda de tilapia en la Laguna de la Mancha, Municipio Medellín.

6 Estudios técnicos sobre proyectadas sociedades cooperativas de producción pesquera - pesca de ribera.

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE.

Informe técnico sobre los resultados de los muestreos de camarón realizados en Champotón, Campeche.

Resúmenes de la captura total, captura promedio por lance, tallas y pesos promedio, proporciones de machos y hembras y de organismos de diferentes estados de desarrollo gonadal para la especie - P. setiferus.

Informe sobre la pesquería con redes de enmalle o agalleras del camarón blanco P. setiferus en las costas de Campeche y Tabasco.

Evaluación y diagnóstico de los avances del programa camarón durante el primer semestre de 1986.

Informe técnico sobre análisis bacteriológico de agua en Boca de Atasta y Boca Chicha.

Análisis bacteriológico de agua de estero pargo.

Análisis bacteriológico de agua en la Laguna del Pom.

Informe técnico de los resultados obtenidos en el programa tortugas en la temporada 1986.

Informe técnico de los resultados obtenidos para el recurso escama durante el primer semestre de 1986.

Consultoría para dar permiso de pesca de camarón en las costas del estado, a la cooperativa Pescadores de Salina.

Consultoría sobre aspectos técnicos ecológicos y sociales de la pesquería de camarón blanco con redes de enmalle en las costas de Campeche y Tabasco.

Consultoría sobre la contaminación de petróleo en la laguna del Pom, solicitada por la cooperativa Almejera Laguna del Pom.

Dictámen sobre la calidad sanitaria de la planta procesadora de alimentos, suministro alimenticio del Golfo para darle permiso de exportación.

Consultoría sobre la ubicación más conveniente de un arrecife artificial en el estado.

LERMA, CAMPECHE

Informe técnico sobre el diagnóstico de la pesquería de camarón rosado en la sonda de Campeche.

Informe técnico sobre tasas de crecimiento del camarón rosado.

Ciclo reproductor del camarón rosado y blanco.

Estudio técnico del recurso y pesquería del camarón en la sonda de Campeche para la viabilidad cooperativa Abelardo Carrillo Zavala.

Recurso tiburón - cazón, diagnóstico de la pesquería y aspectos biológicos.

Prospección y evaluación de 3 especies de almeja.

Diagnóstico de la pesquería de caracol en el Estado de Campeche.

Algas comerciales del estado, distribución y abundancia.

Dictámen técnico sobre hidrología de los canales de alimentación y descarga de agua de mar de la planta generadora termoeléctrica.

Dictámen técnico sobre hidrología del relleno sanitario solicitado por SEDUE.

Dictámen técnico sobre hidrología de estanques de cultivo de tilapia del Ejido Alfredo Buenfil.

Consultoría sobre la instauración del arrecife artificial con barcos de desecho.

YUCALPETEN.

Informe técnico sobre la situación de la pesquería del mero en Yucatán.

Análisis de la pesquería del mero del Banco de Campeche.

Informe técnico sobre el cultivo experimental de callo de hacha.

11 Opiniones técnicas para la formación de sociedades cooperativas.

3 Dictámenes técnicos para permiso de pesca de tiburón.

7 Dictámenes técnicos para permisos de pesca de langosta y caracol.

PUERTO MORELOS

Informe técnico sobre camarón y fauna de acompañamiento. Medidas preventivas para evitar el manchado de camarón.

Evaluación del proyecto para granja de producción de Artemia salina en Punta Sam Quintana Roo.

Asesoría a proyectada sociedad cooperativa de producción pesquera para la producción de camarón bajo sistema acuacultural.

Informe técnico para propuesta de veda temporal de tiburón - cazón en la laguna de Yalajau.

Alternativas para la explotación del recurso tiburonero en el Estado de Quintana Roo mediante el uso del palangre a la deriva.

Asesoría sobre el potencial pesquero de peces picudos con la flota comercial entre las 50 y 200 millas náuticas.

Propuesta para la instalación de dispositivos para la atracción de peces (FAD) en el área de Cozumel.

Asesoría sobre el desarrollo larval y crecimiento en cautiverio - de la langosta del Caribe.

Elaboración de un estudio para la rectificación de la talla mínima de captura de la langosta del Caribe.

Guía para la identificación de lisa y liseta, diferencias morfológicas y nombres bernáculos en las diferentes localidades de la entidad.

Detección de bancos de sardina para su utilización como carnada en la pesca de demersales en el norte de Quintana Roo.

Asesoría sobre la pesca de escama con trampas antillanas.

Bases para la reglamentación del mantenimiento de tortugas marinas en establecimientos turísticos.

Asesoría para la protección de la tortuga marina en Quintana Roo.

Evaluación del potencial pesquero del caracol marino para el Estado de Quintana Roo.

Diagnóstico del caracol marino.

Asesoría para la construcción de una granja para cultivo de caracol marino en Belice.

Elaboración de una colección de moluscos marinos del Caribe Mexicano.

Análisis preliminar para la instalación de una almadraza en el norte del Estado.

Alternativas para el resurgimiento del garrafón en Isla Mujeres.

Factibilidad para la implantación de arrecifes artificiales en el Estado de Quintana Roo.

Problemas ocasionados por la descompresión explicación teórica del fenómeno y medidas de prevención.

Opinión técnica para la creación SCPP en Quintana Roo.

Evaluación del potencial pesquero y opiniones para su adecuada explotación.

PATZCUARO.

Propuesta a la oficina de Acuacultura para usar reproductores de pez blanco de longitud mayor a 20 cm debido a la presencia de -- Chirostoma, grandacula, humboldt y copandaro que alcanza longitudes cercanas a los 20 cm.

Diagnóstico del estado sanitario de truchas mantenidas en cultivo en jaulas en la Lago de Zirahuen.

Diagnóstico sanitario de trucha bajo cultivo en la piscifactoria particular, en Uruapan.

Diagnóstico sanitario de las truchas del Parque Nacional de Uruapan.

Diagnóstico sanitario de los peces de la presa de los Olivos en Tepalcatepec.

Diagnóstico de calidad fisicoquímica del agua de la presa de Los Olivos en Tepalcatepec.

4 Estudios técnicos para proyección de sociedades cooperativas.

II.

RELACION DE CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS
POR PERSONAL DE LOS CRIP's

ENSENADA.

Exposición sobre objetivos y metas de todos los proyectos de investigación del Centro, ante los alumnos de Licenciatura de Ciencias Marinas y Ciencias Biológicas.

Visita a las instalaciones del CRIP y exposición sobre la Planta - Piloto, Laboratorios de Control Químico y Microbiológico a un -- grupo de alumnos de Licenciatura del Tecnológico de Tijuana de -- Bioquímica de Alimentos.

Visita y exposición a dos grupos de alumnos de los CETMARES de La Paz, Baja California y de Ensenada Baja California de la carrera de Técnico en Procesamiento de Productos Pesqueros.

LA PAZ

Investigación y conservación de mamíferos marinos, para la televisión local en dos ocasiones, una presentación al C. Presidente de la República, una al Sector Educativo y otra en la Universidad Nacional de Baja California.

Pesquería del abulón y camarón para la Normal de Maestros.

Pesquería de langosta para la Comunidad Pesquera.

Pesquería de almeja y caracol para el CET - MAR, Guerrero Negro.

Estudio ecofisiológico como base para la acuacultura para la Normal de La Paz.

Pesquería de picudos, aspecto turístico y su situación actual en la Universidad Nacional de Baja California Sur.

GUAYMAS.

Distribución batimétrica de desove y reclutamiento del camarón azul (Penaeus stylirostris) y camarón café (Penaeus californiensis) en - el Golfo de California de la temporada - 85 - 86.

Aspectos relativos a la madurez gonádica en camarón de altamar en las costas de Sonora y Baja California.

Análisis de la distribución de talla en camarón café (Penaeus californiensis) y camarón azul (Penaeus stylirostris) para la temporada 85-86 en el Golfo de California.

Biomásas y tasas de explotación de sardina monterrey en el Golfo de California.

El recurso sardina del Golfo de California y su relación con cambios ambientales. Todas las conferencias fueron dictadas en el Primer Encuentro Académico sobre Investigaciones en el Mar de Cortés, Hermosillo, Sonora. Abril de 1986, organizado por el CICTUS, Universidad de Sonora y CONACyT.

Series históricas de 9 parámetros relacionados con la pesquería de sardina en el Mar de Cortes para CALCOFI.

Situación actual de la totoaba, La Paz, B.C. revisión CONACyT

Edad y crecimiento en totoaba, Hermosillo, Son. CIDESON

Avances del proyecto totoaba, en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Unidad Noroeste.

MAZATLAN.

Proyecto sobre estimaciones de eficiencia de un dispositivo adaptado a redes camaroneras para disminuir la captura de tortugas marinas en el Noroeste de México.

Resultados de la décima temporada de trabajos de investigación y conservación de tortugas marinas en la Playa El Verde Sin.

Uso de excludor de tortugas marinas en barcos camaroneros.

Operación y mantenimiento de motores fuera de borda.

Conservación de la tortuga marina.

MANZANILLO, COL.

Asistencia a la reunión MEXUS - GOLFO en Mérida, Yuc. Programa Nacional de Tortugas Marinas.

Participación en el ciclo de conferencias "Curso de Administración para SCP" del Edo. de Col.; coordinó el evento la Delegación Federal de Pesca y SEPMAR (Sría. de Educación Pública). Se impartieron 7 temas relacionados con los proyectos de investigación del - CRIP.

Participación en el ciclo de conferencias del ciclo de investigación pesquera, coordinada por el Bachillerato No. 1 de la Universidad de Colima. Se participó con dos temas: Programa Tortugas Marinas y Proyecto Escama.

Curso de capacitación para el estudio de la tortuga marina en Colima, coordinó el evento el CETMAR - Manzanillo.

SALINA CRUZ.

Conferencia sobre los resultados de los muestreos de camarón de altamar de la época de veda. Dictada en la Federación de Sociedades Cooperativas Pesqueras del Estado de Oaxaca.

Participación de los Directivos y Patrones de Pesca de embarcaciones camaroneras de las Sociedades Cooperativas de Altamar.

TAMPICO.

El Impacto de la Contaminación sobre la Pesca por el Ing. Ernesto Corripio Cadena en el Foro de Ecología organizado por el Comité - Estatal del P.R.I. en Tampico.

Importancia del Acuarismo en la Investigación Pesquera por el Biól. Sergio García Sandoval en el Centro de Estudios Tecnológicos del - Mar de Cd. Madero.

Cambios en los compuestos aromáticos de los Bivalvos en su almacenamiento en Congelación por el M. en C. Oscar Morales González en el Tecnológico de Cd. Madero.

La Biología Aplicada a la Pesca por el Biól. Sergio García Sandoval en la Escuela Náutica Mercante de Tampico.

La Investigación Pesquera en Tamaulipas por Ing. Ernesto Corripio Cadena en el Foro Estatal de Pesca organizado por el CEPES del - P.R.I. en San Fernando, Tamp.

Problemas de la Contaminación acuática en la Región por el Biól. Sergio García Sandoval en el Tecnológico de Cd. Madero.

ALVARADO.

Investigación y prospección del recurso atún en el Golfo de México.
CET MAR - Alvarado.

Evaluación del recurso almeja en la Cuenca baja del Río Papaloa --
pan. CET MAR - Alvarado.

Actividad, metas y objetivos del proyecto sobre pesquerías menores
de Alvarado. CET MAR - Alvarado.

Desarrollo tecnológico de la pesquería de arrastre de escama de pro-
ductos pesqueros de Alvarado. CET MAR y en la Reunión en el CRIP
de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Pesca exploratoria y experimental de atún con palangres en el Gol-
fo de México - Escuela Secundaria y Preparatoria de Alvarado - Día
Mundial de la Alimentación.

Los proyectos de Tecnología de Capturas en el CRIP - Alvarado.
CRIP - 35 alumnos del CETMAR de Coatzacoalcos.

Equipos pesqueros (redes galleras, atarrayas, líneas verticales,
nasas y palangre) CETMAR de Veracruz.

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE.

Diagnóstico de la Industria Procesadora de Alimentos.

El pescado en la dieta alimenticia.

Ambas dictadas en la Reunión celebrada por el Día Mundial de la Ali-
mentación.

LEERMA, CAMPECHE.

Avances de las investigaciones de camarón.

Investigaciones sobre tiburón-cazón en el estado de Campeche.

Investigaciones sobre almejas y caracoles en el Edo. de Campeche.

Recursos algales del Edo. de Campeche.

Diagnóstico de la pesquería de caracol en el Estado.

Historia presente y futuro del cultivo de moluscos en México, presen
tada en la reunión anual de la Sociedad Mexicana de Malacología.

YUCALPETEN.

Acuacultura en Yucatán, perspectivas y estrategias para su desa -
rrollo.

Simulación de pesquerías tropicales.

Elaboración de dietas para Artemia salina.

Calamares, un recurso potencial en las costas de Yucatán.
Fueron dictadas en el Tecnológico de Mérida.

La investigación y los programas del CRIP - Yucalpeten.

2 Conferencias dictadas a alumnos sobre los programas de investi -
gación del CRIP.
Fueron dictadas en el CETMAR - Mérida.

PUERTO MORELOS.

Hatchery culture of the queen conch Strombus gigas in Quintana Roo.
En el Zoológico de San Diego.

Tablas de vida. Su uso en ecología.

Sobre explotación de los recursos pesqueros. Alternativas sobre
el manejo del recurso langostero mediante la tecnificación de su
captura. En el ciclo de conferencias a solicitud de la Delegación
Federal de Pesca en el Estado.

Problemas en la evaluación de la pesquería del caracol rosa - -
Strombus gigas.

Diseño y construcción de alimentadores automáticos en el Golfo y -
Caribe Mexicano.

Avances en la cualificación de Artemia sp de las salinas del norte
de Yucatán.

Consideraciones sobre el cultivo de camarón en México.

Algunas medidas para la protección de las tortugas marinas en Quin -
tana Roo.

PATZCUARO.

Nutrición de peces.

Importancia de la sanidad piscícola en la producción acuícola.

Problemática regional de la acuacultura y sus perspectivas de solución.

III.

RELACION DE PUBLICACIONES Y MATERIALES PARA PUBLICACION
DE LOS CENTROS REGIONALES.

ENSENADA.

Contribuciones biológicas y tecnológico-pesqueras. Documento Técnico Informativo No. 1, marzo de 1986.

Memorias del Primer Taller del Comité Técnico Consultivo del Atún y Picudos del Pacífico. Documento Técnico Informativo No. 2, - abril de 1986.

Contribuciones Biológicas y Tecnológico - Pesqueras. Documento Técnico Informativo No. 3, septiembre de 1986.

Contribuciones Biológicas y Tecnológico - Pesqueras. Documento Técnico No. 4; (en prensa).

NOTA: Cada una de estas publicaciones integran 6 trabajos de investigación.

LA PAZ

Informe técnico sobre el ciclo reproductivo de la sardina monte -- rrey en el Golfo de California.

Composición de la captura de langosta. Sociedad Cooperativa Bahía Magdalena.

Estudio preliminar de las relaciones biométricas distribución y - abundancia relativas de camarón azul en el área de Bahía Magdale - na, B.C.S.

Dictámen técnico sobre camarón.

Evaluación cuantitativa de los bancos abuloneros de Punta Santo Domingo a Punta Redonda en Isla Margarita, B.C.S.

Evaluación y comportamiento de la pesquería de almeja catarina en las lagunas de San Ignacio, Ojo de Liebre y Guerrero Negro, Baja - California Sur.

Acondicionamiento gonádico y desove de la almeja catarina en condi ciones de laboratorio.

Evaluación de almeja catarina en las lagunas de Guerrero Negro, -
Ojo de Liebre y San Ignacio. Marzo de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las lagunas de Guerrero Negro, -
Ojo de Liebre y San Ignacio. Julio de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las lagunas de Guerrero Negro, -
Ojo de Liebre y San Ignacio. Agosto de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las Lagunas de Guerrero Negro, -
Ojo de Liebre y San Ignacio. Septiembre de 1986.

Evaluación de almeja catarina en las Lagunas de Guerrero Negro, -
Ojo de Liebre y San Ignacio. Octubre de 1986.

GUAYMAS.

3 Publicaciones del recurso camarón en la Memoria del Primer Encuentro Académico sobre Investigación en el Mar de Cortés, UNISON - CONACyT.

Talla crítica de madurez en camarón azul y camarón café del ciclo de muestreo de 1986. En las Memorias del Segundo Encuentro Académico de Investigación en el Mar de Cortés, La Paz, B.C.S.

Aspectos relativos a la madurez gonádica del camarón de alta mar en la temporada 86. En las Memorias del Segundo Encuentro Académico de Investigación en el Mar de Cortés, La Paz, B.C.S.

2 Publicaciones sobre sardina en las Memorias del Segundo Encuentro Académico de Investigación en el Mar de Cortés, La Paz, B.C.S.

Biología reproductiva de sardina monterrey en las costas de Baja California Sur y Norte de Sonora (documento interno).

Proporción de sexos de sardina monterrey en la pesquería del norte de California. Boletín - CRIP

Determinación del tamaño de muestra para el análisis de capturas comerciales de sardina en Guaymas. Boletín - CRIP

Extensión del rango de distribución de anchoveta nortea (Engraulis mordax) "Primer reporte confirmado en el Golfo de California". Boletín - CRIP

Diagnóstico del recurso totoaba (documento interno) CONACyT- PESCA

Totoaba y Vaquita, 2 especies en peligro de extinción. Revista - del CONACyT.

12 Boletines informativos de las actividades de los CRIP's.
(hasta el 18).

MAZATLAN.

Boletín informativo (marzo de 1986 con tres trabajos).

MANZANILLO.

6 Boletines de divulgación técnicas con los siguientes temas:

- Diseño y construcción de artes de pesca.
- Producción de camarón en el ^{lapo} campo experimental de la Laguna de Cuyutlán, Col.
- Lista de peces del litoral colimense.
- Las tortugas marinas en la Costa Occidental Mexicana.
- El cloro en el medio ambiente marino.
- Información sobre la mortandad de peces registrados en la Laguna de San Pedrito.
- Argulosis en el híbrido de tilapia.
- Prospección hidroacústica en el litoral del Estado de Colima.
- Evaluación tecnológica y desarrollo de artes de pesca.
- Recurso escama y la pesca ribereña del Estado de Colima.

SALINA CRUZ.

Material para publicaciones.

Estudio preliminar del crecimiento de hembras y distribución de - Penaeus brevirostris en el Golfo de Tehuantepec.

Algunas relaciones geométricas de Penaeus brevirostris del Golfo de Tehuantepec.

Distribución y abundancia del pez vela Istioborus pelalyptherus en el Golfo de Tehuantepec. México octubre de 1983.

Aspecto reproductivo de la lisa lebrancha y langosta del Estado de Oaxaca y Chiapas.

Reglamentación de regimen pesquero de los sistemas lagunares La Joya Buenavista, Mar Muerto, Chiapas y Oaxaca.

Localización y distribución de la sardina en el Golfo de Tehuantepec mediante observaciones aéreas - período 85 a abril 86.

Memorias de la Tercera Reunión del Consejo Regional Consultivo sobre Diagnósis de la Investigación Pesquera en el Pacífico Sur. Agosto de 86,

TAMPICO.

Material para publicación.

4 Informes finales de las investigaciones desarrolladas por el Centro.

ALVARADO

Material para publicación.

Evaluación tecnológica de las posibilidades de explotación comercial de atún en el Golfo de México.

Estimación del rendimiento máximo sostenible del camarón café - - (Penaeus aztecus ives) capturado por la flota de Alvarado, Ver.

Evaluación tecnológica del comportamiento operacional de la flota tiburonera de Alvarado (PROPEA) durante los años de 1980 a 1985.

Comportamiento operacional de la flota arrastrera de escama de PROPEA.

Poder de pesca de la flota arrastrera de escama PROPEA.

CD. DEL CARMEN.

Carta estatal pesquera 1986 en coordinación con la Delegación de Pesca.

Material para publicación.

Producción primaria del fitoplancton en la Laguna de Términos México.

Diagnóstico de la Industria Procesadora de Productos Pesqueros en Cd. del Carmen.

Traducción "Utilización y Comercialización del Tiburón".

Crecimiento juvenil de Penaeus setiferus en un encierro experimental.

LERMA, CAMPECHE

Historia presente y futura del cultivo de moluscos en México en - Memorias de la Reunión Anual de la Sociedad Mexicana de Malacología.

Diagnóstico de la pesquería de caracol en el Estado. Memorias de la Reunión Anual de la Sociedad Mexicana de Malacología.

The culture of Crasostrea cortisience y Agropecten cirularis in - Mexico. C.R.S. Book Co.

Material para publicación.

Manual de técnicas de recursos bentónicos. Clam Culture in Mexico. Y ciclo reproductor de camarón café.

YUCALPETEN.

Areas de operación y coeficiente de captura de la flota mayor de Yucalpetén.

Material para publicación.

Estado del conocimiento biológico - pesquero de la langosta en el Caribe Mexicano.

Sinopsis de datos biológicos de mero.

Catálogo de artes de pesca ribereña en el Edo. de Yucalpetén.

Composición por especies de los desembarques de la pesquería de tiburón - cazón de Yucatán con frecuencias de tallas y relaciones biométricas para las principales especies.

PUERTO MORELOS.

Boletín no. 1 Investigación Pesquera en Puerto Morelos,

Material para publicaciones.

Observaciones sobre el mantenimiento de juveniles del caracol - - Strombus gigas en confinamiento.

Estudio de la pesquería del tiburón en el Estado de Quintana Roo.

Estudio morfométrico del tiburón gata Ginglymospoma cyrraem.

Curvas de crecimiento y efecto del uso de antibióticos sobre el desarrollo de 5 especies de microalgas.

Dinámica poblacional de un banco de juveniles de Strombus gigas.

Comparación en el crecimiento de caracoles juveniles Strombus gigas alimentados con algas filamentosas y algas molidas.

Algunos caracteres morfométricos del mero Epinephelus morio y - cananay Ocyurus chrysurus de la zona de Holbox y Cabo Catoche, Quintana Roo.

Contaminación bacteriana en cultivo de larvas de moluscos y en - cultivos de fitoplancton marino empleados para su alimentación.

Aspectos pesqueros y biológicos de las tortugas marinas del Caribe Mexicano.

La ecología en Acuicultura.

Guía práctica para el cultivo de camarón con énfasis en sistemas intensivos y semi-intensivos.

Indices de diversidad y modelos de distribución de abundancias.

Relación longitud furcal peso eviscerado del mero Epinephelus morio para el período de primavera 1986 en el norte de la plataforma de Yucatán.

Resúmenes de las investigaciones pesqueras realizadas en el Caribe Mexicano durante el bienio 1985 - 1986.

Avances en la cualificación de Artemia sp. de las salinas del norte de Yucatán.

Diagnóstico de la pesquería del caracol rosa en el área de Isla Mujeres, Quintana Roo.

Diagnóstico de la pesquería del caracol en la zona centro de Quintana Roo.

PATZCUARO.

Material para publicación.

Resultados preliminares de la incubación de Chirostoma estor, en un sistema cerrado de recirculación de agua.

El uso de anestésicos para la alimentación forzada en lobina negra.

Parásitos encontrados en peces de importancia comercial en el Estado de Michoacán.

Catálogo de parásitos encontrados en peces del Estado de Michoacán.

Estudios hematológicos en especies del género Chirostoma.

Taxonomía clásica y bioquímica del género Chirostoma en el Lago de Patzcuaro.

Aterinicultura en el extranjero.

IV.

REUNIONES DEL CONSEJO REGIONAL CONSULTIVO Y DE
COMITES TECNICOS DE PROGRAMA

ENSENADA.

Primer taller de trabajo del Comité Técnico de Atún, con la participación de Delegaciones Federales de Pesca del Litoral del Pacífico, PPM, Pescado de Chiapas, Pescado Colima, Banpesca, Fondepesca, Federaciones Cooperativas de Pesca de Altura, Asociación Armadores, -- UABC, CICESE, CICIMAR, CIE, CRIP's Manzanillo, Mazatlán, La Paz, - Guaymas y Ensenada.

Instalación del Comité Técnico de anchoveta con la participación de Asociación de Armadores, PPM, BANPESCA, Delegación de Pesca, CICESE, UAB (IIIO) y CRIP - Ensenada.

Primer taller de trabajo del Comité Técnico de anchoveta con la - participación de CICESE, IIO, Asociación de Armadores y Personal del Proyecto del CRIP- Ensenada.

LA PAZ.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa picudos con la participación de 10 instituciones en el mes de septiembre.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa de picudos con la participación de 14 instituciones en el mes de octubre de 1986.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa picudos con la participación de 18 instituciones en el mes de noviembre de 1986.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa de mamíferos marinos con la participación de 20 instituciones. Programada para el día 5 de diciembre de 1986.

GUAYMAS

2 Reuniones del Consejo Nacional Consultivo con la participación de 14 integrantes en el mes de febrero de 1986.

2 Reuniones del Consejo Nacional Consultivo con la participación de 16 integrantes en el mes de julio de 1986.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa camarón en febrero de 1986.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa de totoaba en mayo de 1986.

Reunión para el diagnóstico de la pesquería de sardina en septiembre de 1986 con 13 participantes.

Reunión preparatoria para el ingreso del INP al SARP en agosto de 1986 con 12 participantes.

Métodos de producción de huevos - sardina en octubre de 1986 con 12 participantes.

Reunión para análisis de posible veda de sardina en octubre de 1986 con el sector industrial, con 12 participantes.

MAZATLAN.

2 Reuniones del Comité Técnico Consultivo del programa camarón en enero y mayo de 1986.

1 Reunión de evaluación del Consejo Regional Consultivo en junio de 1986.

MANZANILLO.

Se realizó una reunión en el mes de agosto, participando altas autoridades del Gobierno Estatal, representantes de Secretarías Federales y Autoridades Central del INP.

Asistencia al Comité Técnico Consultivo del Programa picudos y afines se presentaron documentos de trabajo a las dos reuniones realizadas en La Paz, B.C.S. (participantes: dos personas).

SALINA CRUZ

2a. Reunión del Consejo con el tema "Informe y Evaluación de las actividades de investigación pesquera de 1985 y primer semestre 86."

3a. Reunión tema "Primera diagnóstico de la investigación pesquera en el Pacífico Sur agosto 86".

YUCALPETEN,

Reunión del Consejo Consultivo - junio de 1986

Instalación de un Comité de Demersales de escama - octubre de 1986.

Instalación del Comité tiburón - cazón - febrero de 1986

PUERTO MORELOS.

La instalación del Comité Técnico Consultivo del Programa langosta del Golfo de México y Mar Caribe.

V.

ORGANIZACION O PARTICIPACION EN REUNIONES DE CARACTER
CIENTIFICO Y TECNOLOGICO.

ENSENADA.

Instalación del Subcomité de Ciencia y Tecnología del Estado dentro del seno de COPLADE, con la participación de todas las instituciones de Investigación y Educación Superior en B.C. como UABC - Delegación SEP, Secretaría de Desarrollo.

Primera reunión evaluatoria sobre la posibilidad de que los CRIP's del Noroeste se involucrarán en el sistema de investigación SARP, con la presencia de directores de CRIP's Mazatlán, Guaymas, La Paz y Ensenada, así como el Tecnológico de Monterrey Unidad Guaymas y CICIMAR.

Reunión Internacional sobre contingencias en el Mar con la presencia de todas las esferas del Gobierno Federal, Estatal y Municipal de B.C. coordinadas por la Secretaría de Marina y por parte de los E.U.A., La Marina, U.S. Coast Guard, Institutos de Investigación y grupos Ecológicas.

Primera reunión de trabajo del Subcomité de Ciencia y Tecnología con la presencia de Autoridades Gubernamentales, Instituciones de Educación e Investigación en el Estado de B.C.

Reunión de las Californias, dentro del Subcomité Pesca y Turismo, presidiendo el Director del CRIP Océano. José Luis Granados Gallegos. La mesa sobre asuntos pesqueros. Participan oficinas Gubernamentales y organismos privados de México y E.U.A.

GUAYMAS.

1er. Intercambio académico sobre investigaciones en el Mar de Cortés - UNISON y CONACyT.

Reunión CALCOFI - sardina

Reunión de Sardineros Mexicanos (PROPEMEX) sobre investigación de las bitácoras de la flota comercial

Reunión para el muestreo de huevos y larvas de sardina monterrey CICIMAR.

Reunión de muestreadores de sardina del Programa COSSIES.
CET del Mar.

Reunión informativa técnica sobre programas de sardina. INP

Reunión de diagnóstico del recurso totaba. CONACyT

XI Reunión Internacional sobre mamíferos marinos - CRIP

MANZANILLO,

Asistencia a la reunión MEXUS-GOLFO (programa tortugas marinas).

TAMPICO.

Segunda Reunión binacional (MEXICO - E.U.A.) industrial y comercial pesquera, en Matamoros Tamaulipas.

Asistencia a la XI Reunión MEXUS - GOLFO en Mérida, Yucatán.

A La Habana Cuba (CEPRONA) sobre el mejoramiento de redes de arrastre.

ALVARADO

XI Reunión MEXUS - GOLFO

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE

TRODERP, COI, FAO, UNESCO, Organizada por la Universidad Nacional Autónoma de México en coordinación con la Secretaría de Pesca.

LERMA, CAMPECHE.

Reunión de la Sociedad Mexicana de Malacología.

XI Reunión MEXUS - GOLFO

Reunión sobre seguridad industrial.

YUCALPETEN.

Reclutamiento de especies comerciales en Ciudad del Carmen.

PUERTO MORELOS,

Programa de tecnificación y capacitación en la captura de la langosta, en coordinación con la Dirección General de Administración de Pesquerías de la SEPESCA, UNAM y CICRO.

PATZCUARO.

Discusión con pescadores del Lago de Chapala, sobre alternativas para el cambio de veda de bagre.

Mesa redonda sobre el estado actual de la alevicultura en México.

6 Años de pesca en Michoacán.

Compromisos de investigación en acuicultura.

Reunión MEXUS - GOLFO.

VI

PARTICIPACION EN CONGRESOS, SIMPOSIA, SEMINARIOS Y
CONFERENCIAS DE PERSONAL DEL CRIP

ENSENADA.

Conferencias sobre adaptación a la luz por el fitoplancton.

Exposición del trabajo sobre Tecnología de Alimentos en el Congreso Nacional.

Seminario sobre economía pesquera sobre la teoría de la producción ejemplificando un modelo de las pesquerías de abulón y camarón.

Ciclo de conferencias "Exposición de Investigaciones sobre algas marinas en Baja California".

Conferencias sobre desarrollo del alga ^MNacrocystis pyrifera en -
aguas de China.

Conferencia sobre efectos ecológicos de la lluvia ácida.

Conferencia sobre dispersión de larvas de abulón.

Conferencia sobre "plancton y productividad orgánica primaria en los Océanos".

LA PAZ

Reunión Internacional de mamíferos marinos .

Reunión sobre el estudio del abulón

Seminario sobre procesos alimentarios.

GUAYMAS

Intercambio académico en Hermosillo, Sonora

CALCOFI - sardina

Reunión con Diputados de la Comisión de Pesca

Reunión Internacional sobre estudios de mamíferos marinos.

MANZANILLO.

Seminario sobre proyectos de investigación.

Escama ribereña

Distribución y abundancia de postlarvas de camarón en la Laguna de Coyutlán.

Prospección en aguas costeras y aguas continentales.

Prospección de recursos pesqueros en la Z.E.E.

Administración de recursos financieros de los proyectos de investigación.

TAMPICO.

Seminario sobre el uso y ventajas de la computadora Macintosh.

Congreso de Acuacultura.

Elaboración del Surimi.

ALVARADO.

Primer Congreso de Acuacultura.

Simposio de Acuacultura

19 Seminarios internos sobre tópicos de información, avance de proyectos organización y presentación de proyectos sobre metodología de investigación científica.

Conferencia sobre pesca de atún en el Golfo de México.

Conferencia de educación pesquera en México.

YUCALPETEN.

Simposio Nacional de Acuacultura.

Reunión Nacional de Información y Evaluación de productos pesqueros.

Simposio sobre recursos naturales.

Curso sobre nutrición de peces

Temas selectos de ciencia pesquera.

Curso sobre patología en Acuicultura.

Seminarios internos.

Escritura de documentos científicos,

Métodos TOI para análisis de poblaciones.

Crecimiento poblacional y producción,

Sistema operativo MS-2 computadora HD-150

Biología de la langosta

Reproducción de tiburones

Biología del mero

Larvas de mero

Caracol

Sociología del pescador

Inducción al desove de peces

Dietas para acuicultura

Reproducción en tiburón

Acuicultura del callo de hacha

Procesamiento de productos marinos

Incertidumbre en el manejo de pesquerías

Núcleo eléctrica, Laguna Verde

Incertidumbre en el proceso de administración de pesquerías

Nutrición de peces,

Preservación de larvas marinas.

Estadíos de nutrición.

PUERTO MORELOS

Tercera reunión de Malacología y quinquilogía.

Encuentro SEAMAP - INP.

Primer Congreso de Acuacultura

Curso teórico práctico de cartografía y navegación.

PATZCUARO

Simposio Nacional de Acuacultura

Seminarios internos.

El método científico de producción primaria

Sanidad piscícola.

Inmunología en peces.

Modelos predictivos para biología pesquera.

Sistema de cultivo y eficiencia de dietas para crecimiento de peces.

Aislamiento y purificación de cepas de micro-algas.

Cultivo de micro-algas.

Resultados preliminares sobre la taxonomía del género Chirostoma.

Incubación del pez blanco en un sistema cerrado.

Resultados previos de la obtención de anticuerpos específicos para especies de Chirostoma por técnicas de inmuno - difusión.

Biología pesquera.

Morfología externa e interna de peces.

20 Seminarios impartidos por becarios asesorados por personal del Centro.

VII

ORGANIZACION Y PARTICIPACION EN CURSOS DE CAPACITACION Y SUPERACION ACADEMICA.

ENSENADA.

Curso de dinámica poblacional.

Cursos sobre modelos de simulación en pesquerías.

Curso intensivo sobre procesamiento térmico de alimentos.

Técnicas analíticas para la evaluación de la calidad del agar.

Curso de matemáticas básicas.

Curso intensivo sobre métodos de elaboración del Surini y su con
trol de calidad.

LA PAZ

La investigación científica en la comunicación de resultados.

Introducción a la operación del Sistema Burroughs B-II

Técnicas para el control sanitario de la calidad del agua.

Tecnología de bajas temperaturas en el procesamiento de alimentos.

Curso intensivo de histología

Técnicas histológicas

Introducción a la histología

Administración pesquera

Curso de buceo.

MAZATLAN.

Temas selectos de biología no. 1

Cursos de computación y aplicación a la biología pesquera y marina.

MANZANILLO

Cultivo de Artemia salina

SALINA CRUZ

Taxonomía de invertebrados marinos.

Procesos de alimentos a partir de pulpa de pescado.

TAMPICO

Curso sobre operación y programación de computadora

Cursos sobre elaboración del Surimi.

Causas, efectos y evaluación de la contaminación del medio acuático.

ALVARADO.

El método científico.

Datos metodológicos sobre la investigación científica.

Análisis de una pesquería, con énfasis en la pesquería de atún.

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE.

Matemáticas no. 1 en coordinación con el CETMAR

Temas selectos de investigación en acuicultura

CAMPECHE.

Computación básica.

Estandarización de técnicas de muestreo de almejas y caracoles

Acuicultura básica.

YUCALPETEN

Biología de pesquerías

Cálculo diferencial e integral.

PUERTO MORELOS

Curso teórico - práctico de cartografía y navegación.

PATZCUARO

Reparación y mantenimiento de motores fuera de borda.

Cultivo de alimento vivo.

Biología pesquera.

Parasitología piscícola

VIII

RELACION DE CONVENIOS Y ACUERDOS

ENSENADA.

Con la Comisión Interamericana del Atún Tropical en el programa de observadores de mamíferos marinos a bordo de las embarcaciones atu
neras.

Con la Unidad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Ba
ja California para el análisis de muestras de plancton.

LA PAZ

Con el COSSIES convenio para la presentación de servicio social de
33 pasantes.

Con la Universidad Autónoma de Baja California Sur convenio para rea
lizar tésis sobre diversos temas pesqueros.

Con la Universidad Autónoma de Baja California Sur programa de ayu
da bilateral para el estudio de la tortuga. (vigencia 1985)

Con la Universidad Autónoma de Baja California Sur convenio para la
investigación de mamíferos marinos.

Roca fosfórica mexicana (ROFOMEX) convenio bilateral para el estudio
de la ballena gris.

CICIMAR - Instituto Politécnico Nacional convenio para la investiga
ción de la sardina.

Ciencias Biológicas de La Paz convenio para el estudio de la langos
ta.

Con el CONACyT paquete interinstitucional para desarrollar el progra
ma para el estudio del camarón en Baja California Sur.

GUAYMAS

Con el IPN investigación de material biológico sobre sardina y CICIMAR.

Con el CIDESON desarrollo del programa del recurso totoaba.

MAZATLAN.

Convenio con la Federación de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera sobre el estudio de pesca comparativa y selectiva de redes de arrastre camaronera y eficiencia del excluidor adaptado - a la red de arrastre.

MANZANILLO.

Con Productos Pesqueros Mexicanos con su filial Palangreros del Pacífico.

TAMPICO.

Con la Secretaría de Marina para apoyo con tripulación.

Con la Universidad del Noreste para recuperación de camarones marcados y recabar información sobre la flota camaronera así como para apoyar los trabajos del campamento tortuguero Rancho Nuevo,

Con la Facultad de Química de Ciudad Madero para proporcionar personal para apoyar los trabajos en el laboratorio del Centro.

ALVARADO.

Con el ITMAR colaboración para el proyecto de implantación y operación de un sistema de pesca estacionario, e investigación de sus interrelaciones con el entorno y el recurso pesquero.

Con el PROPEA convenio de participación en los cruceros comerciales del Buque Tiburón V cuando participen pescadores japoneses.

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE

Con el CETMAR para la utilización del BIP VIII en viajes de práctica.

YUCALPETEN

Con el CINVESTAV para apoyo técnico y científico.

PUERTO MORELOS

Convenio Interinstitucional para la investigación y conservación de la tortuga en Quinta Roo (CYQROO, SM, SEDUE, FONATUR).

Intercambio de banco de datos de captura marcaje, de captura de especies reservadas a la pesca deportiva - NMFS

Convenio MEXICO - CUBA para el estudio del mero en el Banco de Campeche.

Con la Tiburonera del Caribe y Gobierno del Estado de Quintana Roo para la rentabilidad del uso del cobralíneas eléctrico en flota escamera comercial.

Convenio para apoyo de tesis y servicio social con la UNAM, Universidad Autónoma Metropolitana e Instituto Tecnológico del Mar.

PATZCUARO.

Convenio con la Secretaría de Educación Pública y la Delegación para desarrollar programas de investigación y aprovechamiento del tinte del caracol púrpura en la costa de Michoacán.

IX

RELACION DE CRUCEROS

ENSENADA

BUQUE	DIAS NAVEGADOS	VINCULACION/INVESTIGACION	INSTITUCION
BIP VI	5	Prospección pesquera de <u>lan</u> gosta en zonas profundas.	I.N.P.
	5	Prospección pesquera de <u>lan</u> gosta en zonas profundas.	I.N.P.

LA PAZ

E. SARD.	12	Prospección de almejas y <u>ca</u> racoles.	I.N.P.
	8	Prospección de almejas y <u>ca</u> racoles.	I.N.P.
	8	Prospección de almejas y <u>ca</u> racoles.	I.N.P.

GUAYMAS

BIP XI	6	Sardina - prospección de - sardina y estudios oceanogr <u>á</u> ficos.	I.N.P.
6 cruceros	8 c/u	Prospección de camarón	Diversos bu- ques de Co <u>o</u> perativas.
salidas	90	Muestreo de sardina	Diversos bar- cos de la - flota comer- cial.

MAZATLAN.

18 salidas	8 c/u prom.	Prospección de los re- cursos camarón, sardi- na y tecnología de - artes de pesca.	Diversos bu - ques de coope- rativas.
------------	----------------	---	---

MANZANILLO

BIP II	10	Prospección de pesca- utilizando palangres	I.N.P.
Tiburón I	36	Prospección de pesca utilizando palangres	Palangreros Me- xicanos del Pa- cífico.
Tiburón II	39	Prospección de pesca utilizando palangres	"
	30	Prospección de pesca utilizando palangres	"

SALINA CRUZ

BIP I	13	Prospección de la - sardina en el Golfo de Tehuantepec.	I.N.P.
	11	Levantamiento bati- métrico por ecosondeo	I.N.P.

TAMPICO.

BIP IX	18	Marcado de camarón en las costas de Tamauli- pas.	I.N.P.
	16	Pesca exploratoria y experimental de cama- rón en aguas profundas con red de arrastre	I.N.P.
	15	Prospección ictioplanc- tónica en la zona nore- ste del Golfo de México.	I.N.P.

BIP IX	15	Prueba de la red de arrastre camaronera con adaptación de - TED.	I.N.P.
	12	Pesca exploratoria y experimental del camarón en aguas profundas con trampas.	I.N.P.
S.Gregorio	22	Marcado de peto	E,técnica Pesquera de S. Gregorio, Ver. - SEP.

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE

BIP VII	4	Determinación de especies de FAC.	I.N.P.
	4	Determinación de especies de FAC.	I.N.P.
	11	Determinación de especies de FAC.	I.N.P.
	4	Determinación de especies de FAC.	I.N.P.
Chac-Zay	10	Determinación de especies de FAC.	Cooperativa - Pesquera Chac Zay.

LERMA, CAMPECHE.

Pámpano XIII	15	Biología pesquera del <u>ti</u> burón	NC.
J.Sierra	15	Biología pesquera del <u>ti</u> burón.	U.N.A.M.
	18	Plancton y química del - agua	U.N.A.M.

YUCALPETEN

BIP III	5	Distribución de recursos pelágicos .	I.N.P.
BIP IX	12	Distribución de recursos pelágicos. Mercado de individuos (MEXUS-GOLFO)	I.N.P.
	9	Pesca exploratoria y experimental de recursos <u>semi</u> pelágicos en la Costa - Nororiental de Yucatán - (CINVESTAV - INP-FONDEPESCA).	I.N.P.
	10	Pesca exploratoria y experimental de recursos <u>semi</u> pelágicos en la Costa -- Nororiental de Yucatán - (CINVESTAV-INP-FONDEPESCA)	I.N.P.
	4	Calibración de equipos <u>pes</u> queros .	I.N.P.
	12	Evaluación oceánica de <u>ti</u> burón - cazón.	I.N.P.
Lambda 101	15	Evaluación de recursos de <u>de</u> mersales de escama.	Gobierno de Cuba.
	15	Evaluación de recursos de mersales de escamas.	Gobierno de Cuba.
Lambda 106	15	Evaluación de recursos de <u>de</u> mersales de escamas.	Gobierno de Cuba.
	15	Evaluación de recursos de <u>de</u> mersales de escamas.	Gobierno de Cuba.

PUERTO MORELOS

BIP VIII	6	Proyecto demersales	I.N.P.
	1	Proyecto demersales	I.N.P.
	2	Proyecto camarón	I.N.P.
	7	Proyecto langosta	I.N.P.

BIP VIII	5	Proyecto pelágicos <u>cos</u> teros .	I.N.P.
J.Sierra	15	Proyecto demersales	U.N.A.M.
Lamba 101	4	Proyecto demersales	Gobierno de Cuba.
	9	Proyecto demersales	Gobierno de Cuba.
	16	Proyecto demersales	Gobierno de Cuba
	15	Proyecto demersales	Gobierno de Cuba,
Lamba 106	15	Proyecto demersales	Gobierno de Cuba,
Pipesco	6	Proyecto camarón	NC
Contoy	3	Proyecto langosta	NC

**ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE APOYO DERIVADAS
DE LAS INVESTIGACIONES**

(Areas Centrales).

- A) Recursos y medio ambiente,
- B) Acuacultura
- C) Tecnología de Capturas
- D) Industrialización y comercialización.

A. RECURSO Y MEDIO AMBIENTE.

OPINIONES TECNICAS, DICTAMENES, CONSULTAS, ETC.

Análisis operacional de la flota cubana que opera en el Banco de Campeche. Noviembre de 1986.

Fundamentos y consideraciones para definir la apertura de la veda para el camarón en aguas protegidas del Océano Pacífico en 1986.

Fundamentos y consideraciones para definir el cierre de la temporada de veda para el camarón en aguas protegidas del Océano Pacífico en 1986.

Fundamentos y consideraciones para definir la apertura de la veda en alta mar para el camarón del Océano Pacífico en 1986.

Fundamentos y consideraciones técnicas para definir el cierre de la temporada de veda en alta mar para el camarón del Océano Pacífico.

Opinión técnica para el otorgamiento de cuotas y franquicias de tortugas marinas para la temporada 86-87.

I Informe sobre equilibrio ecológico 1985. Programa de desarrollo regional pesquero MEXICO - BID

V Informe sobre equilibrio ecológico 1985. Programa de desarrollo regional pesquero MEXICO - BID.

REUNIONES TECNICAS.

Reunión para la estandarización de la metodología de análisis de la pesquería de camarón del Golfo de México, 21 al 23 de agosto de 86.

ASISTENCIA A CONGRESOS, SIMPOSIA, SEMINARIOS Y CONFERENCIAS.

Reunión "La hidrobiología en México" UAM- Iztapalapa, México, D.F. 2 al 6 de junio de 1986. Presentación de la ponencia "Investigación Pesquera en México"

Primera Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología, A.C. Sociedad Mexicana de Planctología, Mazatlán, Sin. 28 al 30 de abril de 1986.

Semana de la Ciencia y las actividades subacuáticas. Tema Salvemos nuestros mares. Comité Científico de la Federación Mexicana de Acti

vidades Subacuáticas. México, D.F. 14 al 16 de mayo de 1986.

Reunión Nacional de Malacología. Sociedad Mexicana de Malacología y la UANL. Monterrey, N.L. 6 a 9 de octubre de 1986. Presentación del poster "Diagrama para la evaluación de poblaciones pesqueras de moluscos".

Ciclo de conferencias "La pesca patrimonio de nuestro tiempo" - SEPESCA como parte de las actividades del Día Mundial de la Alimentación México, D.F. 16 - 31 octubre de 1986. Ponencia presentada - "La alimentación y la pesca en México. Actualidad y perspectivas".

Ciclo de conferencias Día Mundial de la Alimentación y 50^a Aniversario del Instituto Politécnico Nacional. Comisión Nacional Consultiva de Pesca, SEPESCA y el IPN. México, D.F. octubre de 1986. Comentarios a la ponencia "Investigación básica para promover el desarrollo de la acuicultura".

I Simposio Nacional sobre el desarrollo histórico de las investigaciones oceanográficas en México. Comisión Intersecretarial de Investigación Oceanográfica. México, D.F. 26 al 28 de noviembre 1986.

Presentación de la ponencia "El Instituto Nacional de la Pesca, desarrollo histórico".

Segunda Reunión de Planctonología, Mazatlán, Sin. Trabajos realizados en el Programa Plancton del CRIP - Mazatlán, sobre sardina monterrey crinuda y japonesa.

IV Reunión de la Comisión de Pesca para América Latina (COPESCAL) - FAO, La Habana Cubana. 20 al 25 de enero de 1986. Participación y elaboración posterior del documento "Equipos y métodos de pesca utilizados en las aguas continentales en México".

Reunión de conversaciones sobre cooperación pesquera MEXICO - URSS. SEPESCA, México, D.F. 12 al 19 de febrero 1986. Presentación de los intereses de establecer acciones de cooperación científico - técnica sobre los recursos de la ZEE de México.

Reunión de cooperación MEXICO - E.U.A. Matamoros, Tamaulipas. 19 al 20 de marzo de 1986. Presentación del estado actual de los proyectos de investigación conjunta en el Pacífico y Golfo de México.

Taller de trabajo sobre reclutamiento en las comunidades demersales costeras tropicales (TRODERP), UNAM, FAO, UNESCO y COI. Cd. del Carmen, Campeche del 21 al 25 de abril de 1986.

37a. Conferencia anual del atún. National Marine Fisheries Service de E.U.A. y la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Lake Arrowhead, Col. 18 - 21 de mayo de 1986.

XI Reunión MEXUS - GOLFO - INP. Mérida, Yucatán. 17 - 19 de noviembre de 1986. Presentación de resultados de las investigaciones conjuntas MEXICO - E.U.A.

Reunión INP - SEAMAP. Southeast Area Monitoring and Assessment - - Program, de E.U.A. Participación en la discusión sobre necesidades de investigación independiente de la pesquería para el carito y corvina en el Golfo de México.

Reunión CALCOFI 86. National Marine Fisheries Service. Lake Arrowhead 21 al 23 de octubre de 1986.

Asistencia al Taller de trabajo sobre tropicales demersales. Proyecto de Reclutamiento sobre demersales tropicales, bajo los auspicios de la FAO, UNESCO y la COI en Cd. del Carmen, Campeche.

Asistencia a la 10a. Reunión Anual de larvas de peces, en Miami, - Florida, coordinándose y analizándose el trabajo que se ha generado dentro del contexto MEXUS - GOLFO.

Asistencia a la XI Reunión MEXUS - GOLFO sobre las investigaciones conjuntas realizadas en el Golfo de México y Caribe Mexicano.

10a. Reunión Anual de Larvas de Peces, National Marine Fisheries Service de E.U.A. Miami, Florida del 19 al 24 de mayo de 1986.

PUBLICACIONES Y MATERIALES PARA PUBLICACION.

Evaluación de la población de sardinas japonesa (Etrumeus teres) y monterrey (Sardinops sagax caerulea) en el Golfo de California. Ciencia Pesquera Instituto Nacional de la Pesca, Secretaría de Pesca, México (5); 1 - 92, 1986.

2 Ponencias en la reunión GTH Annual Guorshop on sea Turtle Biology and Conservation en la Cd. de Bounswick, Ga. E.U.

Opini3n t3cnica sobre cuotas y franquicias para la temporada 86-87.

Las tortugas marinas en la costa occidental mexicana 1986.

Bolet3n informativo no. 4 CRIP - Manzanillo, Colima.

Sinopsis biol3gica pesquera de la tortuga lora Lepidochelys kempi, versi3n en ingl3s.

CAPACITACION Y FORMACION DE RECURSOS HUMANOS.

A través del Departamento de Selección y Capacitación de la Secretaría de Pesca, se proporciona capacitación y asesoría, a egresados de la carrera de Biólogo de la Universidad Nacional Autónoma de México en la Metodología Ictioplanctónica que se utiliza para evaluar los recursos pesqueros.

Dentro de este rubro, se está coadyuvando a la formación de recursos humanos a través de la implementación y dirección de 9 tesis a nivel licenciatura,

CONSULTORIA TECNICA CENTRAL.

Emisión de opiniones técnicas y dictámenes sobre otorgamiento de permisos de captura, de investigación y de colecta científica, así como en servicio de atención al público que requiere información sobre diversos aspectos de la investigación que se realiza en el INP.

Solicitudes de opinión técnica y dictámenes de permisos	190
Atención a público (estudiantes, industriales y sociedades productivas)	100

B. ACUACULTURA

OPINIONES TÉCNICAS, DICTAMENES, CONSULTAS, ETC.

Informe de Comisión y diagnóstico parasitológico de la trucha en el Centro "Vergel de la Sierra" en Guanajuato.

Diagnóstico sanitario y calidad de agua al Centro "Ejido El Tokio" (bagre) en Nuevo León.

Diagnóstico parasitológico del bragre en el Centro Vicente Guerrero, Tamps.

Informe de comisión y problemas alimenticios en el langostino en el Laboratorio Vista Hermosa, Tamaulipas.

Informe de comisión y selección de ejemplares de tilapia para estudios en la UNAM y IPN.

Informe de comisión y II Reunión del Comité Técnico del CRIP Lerma Campeche.

Informe de comisión y visita a la Universidad de Auburn, Universidad de Louisiana (ALUSA) para conocer sus actividades y concretar planes de trabajo conjunto.

Dictámen técnico y diseño de estanquería rústica para el camarón. Estero Estancado. Municipio Unión, Hgo. Oaxaca.

Dictámen técnico de tilapia y langostino y sanidad de granjas en Morelos.

Dictámen técnico del abulón y programa piloto para la optimización de lagunas costeras CECODES.

Dictámen técnico y concesión para la siembra de semilla de abulón. Centro Acuícola Eréndira, B.C.N. y Bahía Tortugas.

Opinión técnica presentado por la Sociedad Cooperativa de Productos Agropecuaria "Rancho Feshi" en Amanalco de Becerra, Edo de México. (concesión para cultivo de trucha arco iris).

Opinión técnica presentado por "Rincón de los Ruíz" B.C.S. por la Sociedad Cooperativa de Productos Pesqueros Bahía Tortugas, B.C.S. para ostión.

Opinión técnica sobre tilapia presentada por la Sociedad Agropecuaria Lourdes Hermosillo, Son. Productos de Pescado del Pacífico.

Opinión técnica sobre camarón presentada por la Sea Creele Forms, -
L.T.D. del Research Flammig Inst. U.S.A.

Opinión técnica sobre lobina. Parásitos de la lobina Micropterus
sp. Facultad de Ciencias Biológicas U.A.N.L.

Opinión técnica de caracoles acuáticos y autorización para la in -
vestigación al Museo Nacional de Historia. Washington, USA y - -
UANL.

Opinión técnica para el ostión japonés para la Sociedad Cooperati
va de Productos Acuícolas Granjas Ostrícolas, S.C.L. en el Estero
Boca Nueva, Municipio Huatabampo (concesión para cultivo)

Opinión técnica para el langostino presentada por Acuacultura de
Río Escondido, S. de R.L. de C.U en Río Escondido Jiménez, Tamau
lipas.

Opinión técnica sobre peces de ornato y permiso de importación
por la Cía Importadora de Peces Tropicales.

Ponióon técnica sobre el camarón y cultivo en estanques rústicos -
Marisma el "Coloradito". Ejido Higuera de Zaragoza, Municipio --
Ahome, Sin.

Opinión técnica sobre langostino en el Rancho el Mirador, Municí
pio Atoyac, Veracruz.

Opinión técnica sobre trucha arco iris, cultivo, explotación y co
mercialización. Rancho Menecamac, Municipio San Juan Tianquisma
nalco, Puebla.

Opinión técnica sobre cultivo de camarón en Bayuco de Balsora. -
Municipio San Fernando, Tamps.

Cultivo de ostión y camarón en el Río Mayo. Municipio Huatabam
po, Son.

Cultivo de ostión en Estero "El Médano Amarillo" Municipio Coman
dú, B.C.S.

Cultivo de ostión y camarón en el río Mayo. Municipio de Huata
bampo, Son.

Opinión técnica sobre captación y engorda de postlarvas de cama
rón en la laguna de Catalotillo Oaxaca.

Opinión técnica sobre engorda intensiva de langostino.

Cultivo y comercialización de camarón en marisma Buenavista, Mu
nicipio Guasave, Sin.

Opinión técnica de permiso para realizar investigaciones de pe
ces dulceacuícolas por el laboratorio genética del acuario de -
Nueva York, E.U.A.

Cultivo de ostión en Boca de Animas en la Bahía de San Luis Gon-
zaga, B.C.

Anteproyecto sobre programa piloto para optimizar las lagunas -
costeras de México presentado por CECODES.

PARTICIPACION EN CONGRESOS, SIMPOSIA, SEMINARIOS Y CONFERENCIAS.

Necesidades y propuestas de diseño industrial para acuacultura.
UAM - X, SEPESCA, IPN, UNAM, SEP, SARH, CINVESTAV, UAT, OTLAX,
UAMOR, UANL. Abril de 1986.

Reunión Nacional de parasitología y medicina veterinaria SOC.
MEX. DE MED. VET. y ZOO., UANL, UATAM, SEPESCA, SARH. Julio de
1986.

Día Mundial de la Alimentación. SEPESCA, FAO, SARH. Octubre de
1986.

Primera Reunión Nacional de Acuacultura AMAC, COTECOPAC, IPN, -
UAM, SEPSCA. Octubre de 1986.

XI Reunión Mexus - Golfo, SEPSCA, NMFS - U.S.A. Noviembre de -
1986.

II Reunión del Comité Técnico del Centro Regional de Investiga-
ción Pesquera de Lerma Campeche. Octubre de 1986.

REUNIONES DE CONSEJO O COMITES.

II Reunión plenaria del Comité Técnico Consultivo del Programa
de Acuacultura Continental. Febrero de 1986.

III Reunión plenaria del Comité Técnico Consultivo del Programa
Acuacultura Continental. Julio de 1986.

II Reunión del Comité Técnico del Centro Regional de Investiga-
ción Pesquera de Lerma Campeche.

ORGANIZACION Y PARTICIPACION EN REUNIONES Y CURSOS.

Diseño y modelos en Acuacultura. UAM-X

Básico de actualización en sanidad acuícola - unidad acuícola inmunología. COTECOPAC.

Básico de actualización en sanidad piscícola II parasitología - de animales acuáticos COTECOPAC.

Diagnóstico parasitológico en peces UANL Delegación Federal de Pesca en Tamaulipas.

PARTICIPACION EN REUNIONES DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO.

Reunión del Comité Técnico de alevines de bagre. SEPESCA (INP-DGA, DGOI, Contraloría, Compras, Oficialía Mayor). Octubre de 1986.

Reunión del Comité Técnico de alevines de bagre. SEPESCA (INP-DGA, DGOI, Contraloría, Compras, Oficialía Mayor). Noviembre de 1986.

CONFERENCIAS O PONENCIAS.

Cultivo de camarón. Día Mundial de la Alimentación - UAM- Xochimilco. Noviembre 31 de 1986.

La Investigación para el fomento de la acuacultura en el Instituto Nacional de la Pesca. I Reunión Nacional de Acuacultura - AMAC, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Noviembre 12 de 1986.

PUBLICACIONES.

Análisis de las publicaciones del cultivo de camarón en el Pacífico de México. México 1986.

C. TECNOLOGIA DE CAPTURAS.

OPINIONES TECNICAS, DICTAMENES, CONSULTAS, ETC.

Evaluación tecnológica de las posibilidades de explotación comercial de atún en el Golfo de México.

Evaluación técnica de la pesca artesanal de tiburón en el Golfo de México.

Evaluación tecnológica de la flota arrastrera de escama del Golfo de México.

Situación actual y alternativa de solución a la problemática de la flota de investigación pesquera.

Situación actual de las pesquerías artesanales del Estado de Yucatán.

Recomendaciones técnicas para el equipamiento pesquero y electrónico de un barco arrastrero para la pesca de arrastre de media agua.

Informe técnico del crucero de investigación conjunta MEXICO - USA a bordo del barco CHAPMAN (NOAA - NMFS)

Informe técnico del crucero de investigación conjunta MEXICO - CUBA a bordo del barco Lambda 103.

Informe técnico del proyecto de cooperación científico tecnológico MEXICO - CUBA "Técnicas de diseño y eficiencia de artes y equipos para la flota camaronera.

Informe técnico de avance del proyecto de investigación "Desarrollo tecnológico de pesquerías artesanales del Estado de Baja California Sur".

Análisis del comportamiento operacional de la flota cubana en la pesquería de mero de la Plataforma Yucateca,

Experimentación del TED en el Golfo de México y Océano Pacífico.

Selectividad de los principales tipos de redes camaroneras utilizadas por la flota comercial de Mazatlán, Sin.

PUBLICACIONES Y MATERIALES PARA PUBLICACION.

Evaluación tecnológica de las posibilidades de explotación comercial de atún en el Golfo de México. En impresión en el Vol. 6 de Ciencia Pesquera.

Evaluación técnica de la pesca artesanal de tiburón en el Golfo de México. En revisión.

Evaluación tecnológica de la flota arrastrera de escama del Golfo de México. En revisión.

Situación actual y alternativas de solución a la problemática de la flota de investigación pesquera. En revisión.

Situación actual de las pesquerías artesanales del Estado de Yucatán. Distribución interna.

Recomendaciones técnicas para el equipamiento pesquero y electrónico de un barco arrastrero para la pesca de arrastre de media agua. Distribución interna.

Informe técnico del crucero de investigación conjunta MEXICO - USA al bordo del barco CHAPMAN. Listo para impresión.

Informe técnico del crucero de investigación conjunta MEXICO - CUBA a bordo del barco Lambda 103. Listo para impresión.

Informe técnico del proyecto de cooperación científico tecnológico MEXICO - CUBA "Técnicas de diseño y eficiencia de artes y equipos para la flota camaronera. Listo para impresión.

Informe técnico del avance del proyecto de investigación "Desarrollo tecnológico de pesquerías artesanales del Estado de Baja California Sur. Listo para impresión.

Análisis del comportamiento operacional de la flota cubana en la pesquería de mero de la Plataforma Yucateca. Distribución interna.

Experimentación del TED en el Golfo de México y Océano Pacífico. En revisión.

Selectividad de los principales tipos de redes camaroneras utilizadas por la flota comercial de Mazatlán, Sinaloa. En revisión.

CONFERENCIAS O PONENCIAS.

Experimentación del TED en el Golfo de México. XI Reunión Mexus-Golfo. 15 a 20 de noviembre. Mérida, Yucatán. INP y NMFS.

Selectividad de redes camaroneras usadas por la flota comercial de Mazatlán, Sinaloa. Consulta Internacional de Expertos en Desarrollo de redes selectivas para camarón. 24-28 noviembre. Mazatlán, Sin. FAO y SEPESCA.

Evaluación del TED en México. Consulta Internacional de Expertos - en Desarrollo de Redes de Arrastre selectivas para camarón . 24-28 noviembre. Mazatlán, Sinaloa, FAO y SEPESCA.

CAPACITACION Y SUPERACION ACADEMICA.

Elaboración de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico (Capturas). Subdirección de Tecnología de Capturas, Alvarado, Veracruz y Manzanillo, Colima.

Modelo conceptual de investigación y desarrollo tecnológico (fase capturas). Subdirección de Tecnología de Capturas, Alvarado, Veracruz y Tampico, Tamps.

Método de evaluación directa de recursos demersales aplicado a la pesquería de mero de Yucatán. Subdirección de Tecnología de Capturas, Yucalpetén, Yuc.

Análisis estadístico de datos pesqueros. Subdirección de Tecnología de Capturas, Alvarado, Ver., Tampico, Tamps., La Paz, B.C. y Mazatlán, Sin.

Estimación del poder de pesca de redes agalleras. Subdirección de Tecnología de Capturas, La Paz, B.C.

Evaluación de selectividad de redes camaroneras. Subdirección de Tecnología de Capturas, Mazatlán, Sin.

Evaluación de índices de eficiencia de captura. Subdirección de Tecnología de Capturas, Alvarado, Ver., Tampico, Tamps., La Paz, - B.C. y Mazatlán, Sin.

XI Reunión Mexus - Golfo. INP - NOAA.

Expert Consultation on Development of Selective Shrimp Trawls. FAO - SEPESCA.

D. INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION

OPINIONES TECNICAS, DICTAMENES, CONSULTAS, ETC.

Auditoría de procesamiento y control de calidad de la planta procesadora y de las dos congeladoras (COABASTOS)

Realización de análisis sensoriales, opinión técnica y recomendaciones a muestras de embutidos de pescado para la Escuela Técnica de Juchitlán, Oaxaca.

Evaluación técnica de 5 normas de productos pesqueros para el Comité Nacional de Codex Alimentarios.

Estructura de la norma de langosta congelada para importación para la Dirección de Administración de Pesquerías (SEPESCA).

Evaluación técnica para el consumo de diseño de carros móviles para la venta y procesamiento de productos pesqueros.

Asesoría técnica para ampliar la industrialización de sardina y anchoveta.

Estudio con el producto en Central de Abastecimiento de pescado "La Sanitaria" en la Viga en coordinación con la Subdirección de Industria para la evaluación de un producto químico para blanquear camarón.

Observaciones técnicas de 14 documentos del proyecto de alternativas a corto y mediano plazo para la conservación, procesamiento y envasado de los recursos atuneros, sardinero y anchovetero para los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial.

Asesoría para el establecimiento del proyecto para la elaboración de alimentos peletizados a partir de Daphnia pulex y subproductos de la industria alimentaria.

Evaluación del proyecto sobre el estudio de aprovechamiento de fauna de acompañamiento de camarón.

Evaluación e informe de la propuesta de proyectos de inversión para el desarrollo pesquero del estado de Campeche.

Evaluación microbiológica de un alimento balanceado peletizado para trucha arco iris del estado de Puebla.

Análisis sensorial de pescado ahumado envasado en salmuera.

Análisis para la revisión bibliográfica y proceso del pescado ahumado.

Estudio para la integración de este organismo en alimentos balanceados para peces de acuario.

Evaluación de la calidad proteica de la langostilla en alimentos balanceados por aves.

Evaluación técnica, elaboración y comercialización de productos preparados a partir de Krill.

CONFERENCIAS O PONENCIAS

La investigación tecnológica en México, situación actual y perspectivas. Día Mundial de la Alimentación.

Programa educativo para introducir el pescado a los hábitos alimentarios de un grupo de población urbana.

Integración de la normalización en el control de calidad de los productos pesqueros. Día Mundial de la Alimentación.

PUBLICACIONES Y MATERIALES PARA PUBLICACION.

Alimentos para humano - Productos de la pesca - Pulpo enlatado en su tinta. Especificaciones. DO 14/VI/86 NOM-F - 485 - 1986.

Alimentos para humanos - Productos de la pesca - Almeja enlatada en salmuera. Especificaciones. DO 14/VI/86 NOM-F - 484 - 1986.

Productos de la pesca - Langosta enlatada. Especificaciones DO 14/VI/86 NOM-F - 484 - 1985.

Productos de la pesca - Camarón congelado - Especificaciones DO 14/VI/ NOM-F - 489 - 1986.

Productos de la pesca - Pulpo congelado - Especificaciones. En trámite. NOM-F - 1191 - 1986.

Productos de la pesca - Carne de tiburón seco salado. Especificaciones. En trámite. NOM-F - 488 - 1986.

ORGANIZACION O PARTICIPACION EN CURSOS DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO.

Reuniones mensuales de la Dirección de Normas del Comité Consultivo

de Normalización de Productos Pesqueros con Productos Pesqueros Mexicanos, Instituto del Consumidor, Dirección de Mejoramiento del Abasto, Dirección de Infraestructura, CANEPA, CANACINTRA, Comercio Exterior.

Evaluación del consumo percapita de proteínas de pescados y proteína animal en México. INP - Instituto Nacional de Nutrición.

PARTICIPACION EN CONGRESOS, SIMPOSIA, SEMINARIOS Y CONFERENCIAS.

Reunión Nacional de Centros Regionales de Investigación Pesquera, - D.F. - I.N.P.

Reunión Nacional de Centros Regionales de Investigación Pesquera, - D.F. - I.N.P.

Reunión de aprovechamiento económico de la fauna de acompañamiento del camarón y desarrollo de productos de bajo costo, y fácil preparación. Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero. (OLDEPESCA).

Seminario sobre la elaboración de Surimi - CRIP - Tampico.

ORGANIZACION Y PARTICIPACION EN CURSOS DE CAPACITACION Y SUPERACION ACADEMICA.

Curso de texturizados de concentrado proteico. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas INP - Instituto de la Industria Alimentaria de la Ciudad de Cuba.

Seminario de producción de Surimi. CRIP's Ensenada, La Paz, Salina Cruz, Tampico, D.F.

CONVENIOS Y ACUERDOS.

Alternativas a corto y mediano plazo para la conservación, procesamiento y envasado de los recursos atuneros, sardinero y anchovetero. Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial. Se convinieron 9 etapas de los tres cruceros, derivando en 14 documentos. Están en elaboración 5 documentos más y el informe final.