



SECRETARIA DE PESCA
INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

INVESTIGACION Y TECNOLOGIA PESQUERAS

1983-1988

CONSEJO NACIONAL CONSULTIVO
NOVIEMBRE DE 1988

D I R E C T O R I O

LIC. PEDRO OJEDA PAULLADA
Secretario de Pesca

LIC. FERNANDO CASTRO Y CASTRO
Subsecretario de Pesca

ING. JOSE LUIS CUBRIA PALMA
Oficial Mayor

LIC. ROBERTO PERALTA SANCHEZ
Contralor Interno

DR. ALFREDO LAGUARDA FIGUERAS
Director General
Instituto Nacional de la Pesca

SECRETARIA DE PESCA

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA PESQUERAS

1983 - 1988

CONSEJO NACIONAL CONSULTIVO

1988

C O N T E N I D O

	PAG.
I. PRESENTACION	5
II. BASES NORMATIVAS DE LA ACTIVIDAD DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA	7
III. PRINCIPALES ACCIONES, LOGROS Y RESULTADOS	19
IV. AVANCES EN LA INVESTIGACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS	
- Recurso y Medio Ambiente	25
- Acuicultura	37
V. AVANCES EN LA INVESTIGACION TECNOLOGICA	
- Tecnología de Capturas	45
- Tecnología de Alimentos	53
VI. DISCIPLINAS ASOCIADAS	
- Oceanografía y Plancton	61
- Química y Microbiología	62
VII. APOYOS A LA INVESTIGACION	
- Infraestructura	69
- Buques de Investigación	73
- Publicaciones	75
- Biblioteca	76
- Informática	77
VIII. COORDINACION INTERINSTITUCIONAL	79
IX. APOYOS ADMINISTRATIVOS	85

ANEXOS

	PAG.
ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LAS INVESTIGACIONES (Centros Regionales)	91
ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LAS INVESTIGACIONES (Areas Centrales)	167

I. PRESENTACION

Ante el término del período constitucional de Gobierno resulta obligado el análisis retrospectivo de las acciones realizadas y su ubicación en el plano de las diferentes propuestas y lineamientos que han orientado el quehacer gubernamental durante los últimos seis años. Así, con un criterio objetivo, se debe capitalizar la experiencia adquirida y, con renovado impulso y espíritu de superación, enfrentar los retos que plantea el futuro inmediato.

La actividad pesquera ha cumplido un papel importante en el acontecer nacional, destacándose por sus aportaciones en aspectos esenciales para el desarrollo del país, tales como: la alimentación, el empleo, el comercio externo y, en forma especial, la explotación y conservación de los recursos naturales propios de su campo. Para ello, la investigación científica y tecnológica realizada por el Instituto Nacional de la Pesca, ha sido de trascendental importancia.

En este documento nos referiremos a la evolución de la investigación científica y técnica en materia pesquera, así como al desarrollo que ha mostrado el Instituto Nacional de la Pesca como órgano responsable en el Sector de esta importante actividad, partiendo del marco normativo y de planeación que se ha configurado desde el inicio de la actual administración.

Los capítulos del documento se han desarrollado en función de tres grandes temas; primeramente se detallan y comentan, en sus principales aspectos, las normas, planes y programas de gobierno que han orientado las actividades; a continuación se refieren las principales acciones que en el campo científico y tecnológico se han desarrollado, así como los principales logros alcanzados; por último, se tratan los aspectos estructurales y funcionales del Instituto, así como los recursos des-

tinados a su funcionamiento.

La labor desarrollada por el Instituto Nacional de la Pesca, a lo largo de su existencia y particularmente en los años de la presente administración, debe entenderse en función de la importancia que tienen el conocimiento del medio y los recursos comprendidos en los mares y las aguas continentales del país. En otros rangos de importancia debe entenderse el trabajo del Instituto en relación a la productividad de la actividad pesquera presente y futura, la ampliación del conocimiento científico y la formación de cuadros técnicos de alto nivel.

Cabe destacar que el Instituto ha respondido a los requerimientos crecientes de información científica del sector, apoyado en el esfuerzo decidido de sus colaboradores y en la participación de otras instituciones educativas y de investigación, a través de las instancias de coordinación interinstitucional, lo que ha sido factor determinante para enfrentar los retos del desarrollo y crecimiento reportados por la actividad pesquera en los últimos años.

II. BASES NORMATIVAS DE LA ACTIVIDAD DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

En la actual administración, la actividad de investigación del Instituto Nacional de la Pesca, ha estado ampliamente apoyada en las disposiciones, lineamientos y normas, puntualizados en diversos instrumentos de planeación y programación, así como en otros de carácter legal. Entre ellos, destacan los siguientes:

- . Plan Nacional de Desarrollo
- . Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984-1988
- . Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988
- . Programa Nacional de Prospección de los Recursos Pesqueros de la Zona Económica Exclusiva y Mar Territorial
- . Ley Federal de Pesca
- . Reglamento de la Ley Federal de Pesca

El Plan Nacional de Desarrollo y los programas en que ha incidido la actividad de investigación del Instituto, dejaron establecidos los compromisos y las metas generales a cumplir, definiendo las estrategias y las líneas de acción a seguir.

Por otra parte, los instrumentos legales consolidaron el marco de atribuciones y facultades para el adecuado funcionamiento del organismo, en pro de la consecución de sus objetivos y del cumplimiento de sus metas, dentro de un esquema de desconcentración y descentralización progresivas.

En el **Plan Nacional de Desarrollo (PND)**, se destaca que en el plano específico de la pesca, nuestro país cuenta con amplios recursos marinos, siendo fuente de minerales, energéticos y alimentos.

De igual manera, se precisa que la pesca comprende, entre otros apartados, la evaluación y conservación de las especies, para determinar su cuantía y definir técnicas de extracción más eficientes; las tareas de diseño, construcción y mantenimiento de embarcaciones; procesos tecnológicos y métodos de captura; y la cría y reproducción de especies.

Asimismo, señala que a pesar de los grandes avances logrados con anterioridad, el sector enfrenta, como problema principal, el desconocimiento de las especies existentes, sus volúmenes explotables, características, localización y demás elementos para la determinación del potencial pesquero real.

La estrategia marcada por el PND, quedó caracterizada por la combinación integral y equilibrada de los diversos sectores, elementos, intereses, necesidades y prioridades que inciden en el Sector, partiendo del propósito de integrar y racionalizar la explotación de los recursos pesqueros, afianzando la soberanía nacional sobre el Mar Territorial, la Zona Económica Exclusiva (ZEE), la plataforma continental y las aguas interiores.

Específicamente, en materia de investigación, señalaba la necesidad de acelerar las investigaciones sobre la ubicación y cuantificación de los recursos pesqueros; la evaluación de los recursos del Mar Patrimonial y la Zona Económica Exclusiva; el desarrollo de técnicas de explotación más adecuadas a las necesidades propias del país, con un rendimiento máximo sostenible; y el establecimiento de mecanismos para una rápida difusión entre los productores de las innovaciones y conocimientos científicos y técnicos.

De esta manera, el PND enfatiza la necesidad de que el desarrollo pesquero se apoye en la investigación científica y tecnológica, ya que ésta es primordial en la independencia de la Na-

ción, al promover tecnologías que inciden en la producción pesquera, y coadyuvar al logro de la autodeterminación tecnológica.

Por su parte, en su planteamiento general, el **Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984-1988**

(PRONDETyC), destaca que la ciencia y la tecnología son recursos que la sociedad promueve y utiliza de acuerdo con los propósitos, intereses y valores dominantes en ella. Asimismo, afirma que el ejercicio práctico del nacionalismo y de la independencia económica y política de un país, requieren del impulso y desarrollo científico y de un elevado control sobre los procesos tecnológicos de un buen número de sectores de la economía.

En el capítulo correspondiente a programas para el desarrollo sectorial, el PRONDETyC enuncia los aspectos coyunturales más importantes que habrán de resolverse a través de la investigación pesquera:

Area Biológico-Pesquera

- . Prospección y evaluación de los recursos pesqueros
- . Determinación de la disponibilidad de los recursos pesqueros.
- . Localización de nuevas áreas de distribución y pesca
- . Determinación de la captura máxima sostenible por recurso-pesquería.
- . Ciclo biológico de cada recurso y ubicación ecótica
- . Determinación de las variaciones de abundancia de los recursos en sus áreas de concentración.
- . Comportamiento del recurso en las diferentes épocas del año.
- . Elaboración de cartas pesqueras para uso del sector en general.

- . Diseño y experimentación de biotecnologías de cultivo.

Area Tecnológica

- . Optimización de las artes y métodos de pesca
- . Desarrollo de nuevas técnicas y equipos de captura
- . Optimización operativa de las flotas
- . Manejo y conservación de los productos a bordo de las em barcaciones.
- . Desarrollo de normas para el control sanitario en el ma-
nejo, recepción y procesamiento del producto
- . Desarrollo de nuevos productos a partir de recursos po-
tenciales o subaprovechados.
- . Optimización de los procesos tecnológicos.

Area de Comercialización y Consumo

- . Investigaciones socioeconómicas de pesquerías
- . Uso y destino de los productos pesqueros
- . Determinación técnica de alternativas en los canales de
comercialización, distribución, costos de insumos-produc
tos, etc.
- . Análisis de mercado.

Como objetivos señala, que el programa de investigación pes-
quera está orientado a proporcionar oportunamente la informa-
ción sobre la disponibilidad de los recursos pesqueros y a
determinar sus regímenes de pesca en la ZEE, el Mar Territo-
rial, las aguas estuarinas y continentales, tanto en el caso
de pesquerías altamente desarrolladas, de mediano desarrollo
y artesanales, como en el caso de los recursos considerados
potenciales. De igual manera, el programa proponía el diseño
y experimentación de biotecnologías de cultivo para incremen-
tar la productividad de las aguas mexicanas. Para ello se
plantea:

- Proporcionar, a través de la investigación científica y tecnológica, la información requerida para el aprovechamiento óptimo de los recursos acuáticos y el desarrollo pesquero nacional.
- Proporcionar criterios para el fomento y conservación de los recursos pesqueros, incluyendo especies cultivables y en peligro de extinción.
- Dar las bases técnicas y científicas para la aplicación de medidas regulatorias de la pesca y la obtención de un óptimo rendimiento.
- Opinar en materia científica y técnica, sobre los permisos, autorizaciones y concesiones que se otorguen, así como la importación y exportación de especies acuáticas y exóticas.
- Dar las bases técnicas para la determinación de épocas y zonas de vedas, así como para decretar zonas de refugio para especies en peligro.
- Proporcionar asesoramiento para el fomento, cultivo y desarrollo de las especies de la flora y fauna acuáticas que incrementen la disponibilidad de alimentos, sobre todo para el consumo humano directo.
- Evaluar los efectos de la contaminación sobre el medio acuático y las especies de importancia pesquera; recomendar medidas para evitarlos o minimizarlos.
- Elaborar cartas de localización y potencial de los recursos pesqueros del país, en coordinación con las unidades administrativas correspondientes y de acuerdo con las autoridades competentes.
- Desarrollar tecnologías que permitan optimizar la eficiencia en las capturas, a fin de lograr una explotación racional del potencial pesquero nacional.
- Generar los conocimientos esenciales para producir, adaptar, innovar, promover y optimizar los procesamientos de produc-

tos pesqueros, potenciales o subaprovechados; establecer normas de calidad, ya que constituyen un apoyo fundamental para abatir los costos de conservación y presentación, así como para aumentar su aprovechamiento industrial.

- Establecer mecanismos para la coordinación de las investigaciones científicas y tecnológicas que, en el ámbito de la pesca, efectúen instituciones o individuos del país o del extranjero, en el Territorio Nacional y la ZEE.
- Asesorar a las instituciones educativas del país sobre las necesidades existentes en materia de recursos humanos para el Sector Pesca, así como los planes y programas de estudio al respecto.

El Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988, quedó constituido como instrumento para normar, delinear y orientar la actividad del Sector Pesquero, considerando a la pesca como una actividad integrada e integral. La política sectorial incide sobre la vinculación de cada uno de los aspectos que conforman la actividad pesquera, así como de las interacciones que se generan en sus fases y sobre los efectos y repercusiones intersectoriales que se producen.

Al definir el Programa de Investigación y Tecnología, se dejó establecido que éste constituye la base fundamental sobre la cual se sustenta el sistema de planeación del Sector Pesquero, ya que sus resultados permiten dimensionar cada vez con mayor precisión, la orientación de los esfuerzos para el desarrollo de programas en materia de flota pesquera por tipo de recurso y, por ende, la capacidad de atraque, recepción de productos, planta industrial y los consiguientes canales de transporte y comercialización.

El programa reitera el campo de aplicación y de acción de la investigación pesquera, comprendiendo la prospección y evalua-

ción de los recursos pesqueros de la ZEE, Mar Territorial, aguas estuarinas y continentales, el desarrollo de tecnologías de captura, acuicultura, la interrelación entre las pesquerías y su medio ambiente, así como su transformación y comercialización, todo ello de acuerdo a las condiciones del país y a las características de los recursos y su explotación.

Los estudios ejecutados en el marco del programa, incluyen la dinámica de poblaciones, la obtención de modelos de rendimiento óptimo sostenible de los recursos, y las predicciones y diagnósticos para una óptima administración de las pesquerías.

El Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico, considera también la determinación de las tecnologías de captura más adecuadas para la explotación racional de los recursos pesqueros, mediante la optimización de artes, métodos y sistemas de pesca, la aplicación de métodos científicos para producir, adaptar e innovar la tecnología de procesamiento industrial, la conservación, transformación y presentación de los productos pesqueros, así como las investigaciones de carácter acuacultural.

Adicionalmente, quedan mencionadas las actividades de apoyo técnico y científico, de gran importancia para la realización de las actividades planteadas, entre las que destacan las que se refieren a los sistemas de consultoría, que incluyen la emisión de dictámenes y opiniones técnicas; las investigaciones oceanográficas, limnológicas, de química del agua y toxicología; información y banco de datos; capacitación y superación de personal; planeación, programación y evaluación de las actividades sustantivas y operativas del programa; y la coordinación de investigaciones pesqueras externas.

Quedaron como objetivos fundamentales del Programa:

- . Establecer las bases científicas y tecnológicas que permitan el aprovechamiento óptimo de los recursos acuáticos.
- . Realizar las investigaciones aplicadas que justifiquen cambios tecnológicos, tendientes a elevar la productividad en todas las fases del proceso productivo, reduciendo y/o eliminando la dependencia de tecnologías extranjeras y adecuando los medios productivos a los imperativos y potencialidades del país, a las necesidades del mercado y a los recursos naturales existentes.

En cuanto a metas, el programa concluye, que la ejecución de estos estudios conducirá a la obtención y actualización de información científica y tecnológica, cuya difusión en el Sector Pesquero, apoya la toma de decisiones en materia de pesca comercial, deportiva y de autoconsumo, relacionadas con aspectos tales como la determinación de los potenciales pesqueros; permisos de pesca comercial, deportiva y de investigación; viabilidad de proyectadas sociedades cooperativas; establecimiento y adecuación de empresas industriales y de acuacultura; fijación de temporadas de pesca y de veda para cada recurso-pesquería, de tallas mínimas de captura, diseño de artes y métodos de pesca; permisos de importación y exportación de recursos materiales utilizados en la pesca; entre un gran número de otras demandas generadas por el Sector, conducentes al logro de un desarrollo armónico de la actividad.

Finalmente el documento deja establecidos los objetivos, metas, estrategias y líneas de acción de los cinco subprogramas definidos para el cumplimiento del Programa de Investigación y Tecnología en Materia Pesquera:

- . Investigación y tecnología para la captura

- . Investigación y tecnología para la acuacultura
- . Investigación y tecnología para la industrialización
- . Investigación y tecnología para la comercialización
- . Investigación y tecnología para otras actividades asocia
das.

->

Tanto el PRONDETyC como el Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar, tuvieron en cuenta en sus respectivas formulaciones, que al establecer México su jurisdicción sobre la ZEE en 1976, acrecentó su superficie en 2'892,000 Km², pero que sólo podrá ejercer una verdadera soberanía en dicha Zona, en la medida de su capacidad para explorar, evaluar, explotar y administrar sus mares y sus recursos, así como negociarlos con otros países. En este sentido, la incorporación de la ZEE representa para México un gran logro, pero también una gran responsabilidad. El ejercicio de esta soberanía requiere de vigil
lancia y de un intenso y sostenido esfuerzo de explotación e investigación.

Por lo antes señalado se puso en práctica, con carácter prioritario, el **Programa Nacional de Prospección y Evaluación de los Recursos Pesqueros de la Zona Económica Exclusiva y Mar Territorial**, con el fin de favorecer un aprovechamiento integral y coordinado, dimensionando la flota y la infraestructura terrestre con los mercados actuales y potenciales, tanto nacionales como extranjeros.

Inicialmente quedaron incorporadas a este programa las Secretarías de Pesca, Marina y Educación Pública, así como las cámaras y confederaciones de productores, empresas pesqueras pa
raestatales, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politéc
nico Nacional y diversas instituciones y centros de educación superior e investigación.

El programa de referencia, contempla una estrategia orientada a dos grandes aspectos: el primero, encauza los esfuerzos de investigación hacia el conocimiento prioritario de los recursos pesqueros para su mejor aprovechamiento; el segundo, se propone lograr la integración de la infraestructura material, humana y presupuestal, dedicada a la investigación, a través de los mecanismos de coordinación requeridos.

La parte medular de la ejecución del programa, debe llevarse a cabo con la colaboración estrecha de las flotas de pesca comercial, de investigación, de capacitación y de educación, para la captación de la información pesquera, estimándose en un total de 3,800 unidades.

Para dar una más amplia base al cumplimiento de los imperativos relativos a la pesca del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas, la actual administración llevó a cabo una serie de adecuaciones legales entre las que destacan la **Ley Federal de Pesca** y su Reglamento.

Por lo que respecta a la investigación, la **Ley Federal de Pesca** establece el Capítulo "DE la Investigación, la Educación y la Capacitación", que en el artículo 67, señala que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, deberán coordinar sus acciones para la integración unitaria de la investigación pesquera y la más amplia participación de la comunidad científica del país.

De igual manera, destaca que la investigación científica y tecnológica que realice la Secretaría de Pesca deberá vincularse a la producción, en particular a la de alimentos para el consumo humano, y tendrá como propósito esencial, incrementar la capacidad nacional para identificar y cuantificar, aprovechar, administrar, transformar, conservar e incrementar la flora y la fauna acuáticas de las aguas de jurisdicción nacional.

El artículo 68 define las facultades del Instituto Nacional de la Pesca, reiterando su carácter de órgano desconcentrado y su función genérica de realizar las investigaciones científicas y tecnológicas de la flora y fauna acuáticas.

En los demás incisos del propio artículo se detallan las funciones específicas a través de las cuales el Instituto dará cumplimiento a los programas a su cargo.

En el caso del **Reglamento de la Ley Federal de Pesca** se hacen las referencias para la intervención del Instituto Nacional de la Pesca en las determinaciones de la Secretaría, en materia de volúmenes de captura, fijación de cuotas de captura, establecimiento de épocas, zonas y tallas mínimas de captura y de otras medidas de regulación.

Por otra parte, el artículo 57 establece que los programas del Instituto, al promover el desarrollo científico y tecnológico pesquero, deberán atender los lineamientos establecidos en el Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y vincular sus investigaciones a los programas de trabajo de la Secretaría y al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Los artículos 58 y 59 del citado Reglamento, también son específicos en relación a la actividad del Instituto, estableciendo, por un lado, los señalamientos de coordinación y mecanismos de colaboración con entidades públicas y privadas, así como con instituciones de investigación, reiterando la necesidad de difundir la información derivada de sus propias investigaciones y otras fuentes a su alcance.

III. PRINCIPALES ACCIONES, LOGROS Y RESULTADOS

Durante el presente período se han tomado importantes decisiones tendientes a mejorar el funcionamiento del Instituto Nacional de la Pesca, adecuándolo a las condiciones de dinamismo y crecimiento del Sector. El propósito de este capítulo es presentar una síntesis de los principales logros y resultados obtenidos, entre los que destacan los siguientes:

- . Proceso de Desconcentración
- . Proceso de Homologación y promoción del personal de investigación.
- . Programa de Actualización y Superación Académica
- . Adecuación de la Estructura Orgánica
- . Desarrollo del Sistema Interno de control de gestión para la investigación.



Por lo que se refiere al proceso de **desconcentración**, es importante tener en cuenta que, en 1983, el Instituto funcionaba como una unidad administrativa con nivel de Dirección General, dependiente de la Subsecretaría de Infraestructura Pesquera de la Secretaría.

Al analizar los aspectos estructurales del diagnóstico de la investigación pesquera, el PRONDETyC señalaba la necesidad impostergable de efectuar reformas a la estructura orgánica y funcional del Instituto Nacional de la Pesca, a fin de que estuviera en posibilidades de apoyar el desarrollo pesquero a través del asesoramiento oportuno a los componentes institucionales del Sector.

En cumplimiento de este propósito, al expedirse el Reglamento Interno de la Secretaría de Pesca, el 6 de febrero de 1984, el Instituto quedó constituido como órgano desconcentrado de la propia Secretaría.

La desconcentración del Instituto, además de ampliar sus facultades, permitirle un crecimiento acorde a las necesidades de la dinámica e incremento de la actividad del Sector y posibilitarlo para coordinar y concertar acciones con otras dependencias, entidades, organismos e instituciones, tuvo otros efectos importantes para los procesos de investigación, al asmir una mayor autonomía frente a los fenómenos y acciones directas de regulación y administración pesqueras, así como una mayor agilidad, responsabilidad e independencia en la disposición de los recursos destinados a la investigación.

La desconcentración dejó establecida la dependencia del Instituto, del propio Secretario de Pesca, siendo esto de trascendental importancia, como elemento de eficacia y congruencia para la toma de decisiones y para la agilización de los mecanismos internos de operación y de las formas de coordinación con las otras unidades administrativas de la Secretaría.

Pero para que esta decisión tuviera su más amplio efecto, además de la serie de medidas y procesos para la implementación efectiva de la desconcentración, fue necesario modificar las condiciones y las bases de participación e incorporación del personal de investigación; para ello se llevó a cabo en el primer semestre de 1985 el **proceso de homologación** del personal de investigación y técnico de investigación, al Modelo de Educación Superior, ya que con anterioridad el personal no gozaba de este beneficio, lo que motivaba una alta rotación de personal calificado y preparado por el Instituto, en pos de mejores oportunidades en otras instituciones y organismos de investigación o en otras formas de práctica profesional.

El programa correspondiente fue autorizado por el C. Secretario de Pesca y gestionado ante la Secretaría de Programación y Presupuesto, procediéndose a calificar al personal de acuerdo con su experiencia y escolaridad. De esta manera, fueron

dictaminados más de 350 casos de investigadores y técnicos, que quedaron homologados a partir de marzo de 1985.

Para complementar este proceso se elaboró el proyecto de Estatuto Académico del Personal Investigador y Técnico de Investigación del Instituto Nacional de la Pesca, que quedó aprobado en julio de 1987, estableciendo las bases para los procedimientos de contratación y promoción, así como las obligaciones y derechos de este tipo de personal. A partir de este instrumento se iniciaron los procesos de evaluación, calificación y promoción del personal de investigación, que habrán de realizarse anualmente.

Paralelamente a estas acciones y con objeto de profundizarlas, se emprendió el **Programa Nacional de Actualización y Superación Académica**, que entró en vigor en abril de 1985, con el objetivo primordial de preparar personal altamente calificado, capaz de abordar de manera apropiada y realista los problemas pesqueros del país.

Dentro de este programa se establecieron diversos proyectos para favorecer y apoyar la realización de cursos de actualización, la conclusión de estudios y grados de titulación, el desarrollo de estudios de postgrado y el otorgamiento de becas totales y parciales.

En cuanto a **estructura orgánica**, al inicio de la administración, el Instituto Nacional de la Pesca operaba con la misma estructura autorizada el 17 de diciembre de 1979, constituida por una Dirección General y tres subdirecciones para la investigación científica y técnica en materia pesquera.

Al asumir el rango de órgano desconcentrado, la estructura orgánica del Instituto, se adecuó para quedar integrada por una

Dirección General, 4 Divisiones de Investigación, una Subdirección de Apoyo Técnico y Científico y un Departamento Administrativo. De igual manera, se formalizó la dependencia técnica y administrativa de los Centros Regionales de Investigación Pesquera (CRIP) del Instituto, ya que con anterioridad dependían operativa y administrativamente de las Delegaciones Federales de Pesca, manteniendo únicamente la coordinación técnica con la unidad central del Instituto.

A partir de esta estructura para la operación desconcentrada del Instituto, se han efectuado dos adecuaciones formales. La primera, en julio de 1986, contemplaba: la Dirección General, 6 divisiones de área, 9 subdirecciones y 14 departamentos. En la segunda, autorizada en junio de 1988, se aplicaron los criterios de ajuste y austeridad promovidos por la actual administración, quedando de la siguiente manera:

- . Dirección General
- . División de Análisis de Pesquerías
- . División de Investigación y Desarrollo tecnológico
- . División de Coordinación y Programación
- . División de Apoyo Técnico y Científico.

La operación de estas áreas se apoya en 9 subdirecciones y 12 departamentos.

A finales de 1982, el Instituto contaba con 15 Centros de Investigación Pesquera. Al decidir la desconcentración, estos cambiaron de denominación a Centros Regionales de Investigación Pesquera y asumieron una mayor autonomía técnica y administrativa, estableciéndose una estructura de funcionamiento con un Director de Centro, un Subdirector de Investigación y Operación y un Administrador.

La desconcentración del Instituto no requirió, y puede decirse

que no tuvo como propósito, el incremento o creación de nuevas unidades regionales, ya que la cobertura establecida con los Centros de Investigación Pesquera, era en sí bastante amplia.

El proceso desconcentrador permitió revisar la cobertura y operatividad de los centros. De esta manera, de los 15 existentes, 3 fueron definidos como Estaciones de Investigación y sólo se creó un Centro Regional para la atención de investigaciones de recursos en aguas continentales.

De esta manera, desde 1984, operan 13 Centros Regionales de Investigación Pesquera, ubicados en:

El Sauzal, B. C.
La Paz, B. C. S.
Guaymas, Son.
Mazatlán, Sin.
Manzanillo, Col.
Salina Cruz, Oax.
Tampico, Tamps.
Alvarado, Ver.
Ciudad del Carmen, Camp.
Lerma, Camp.
Yucalpetén, Yuc.
Puerto Morelos, Q. R.
Pátzcuaro, Mich. (aguas continentales)

La ubicación y dependencia de las 3 estaciones quedó de la siguiente manera:

Bahía de Tortugas, La Paz
Puerto Angel, Salina Cruz
Isla Mujeres, Puerto Morelos.

Otro logro que se considera de particular importancia, es el que se refiere al desarrollo de la propuesta para la implanta-

ción del **Sistema Integrado de Control de Gestión** para la inves
tigación, como instrumento metodológico para verificar, en
tiempo y espacio, los avances de los proyectos de trabajo de
las diversas áreas y subprogramas del Instituto, a partir de
las metas específicas establecidas por los mismos, derivando
colateralmente la información requerida por el Sector.

De hecho, se trata de un sistema de evaluación de proyectos y
de seguimiento de procesos operativos de investigación, que
deriva información científica, técnica y administrativa, so-
bre las metas y productos de la investigación pesquera.

El sistema fue desarrollado en el segundo semestre de 1987,
para su implantación en 1988, abarcando las diversas unidades
de trabajo de las áreas sustantivas y foráneas del Instituto.

IV. AVANCES EN LA INVESTIGACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS

- RECURSO Y MEDIO AMBIENTE

La investigación que realiza el Instituto, sobre los recursos y el medio ambiente en la ZEE, Mar Territorial, aguas estuarias y continentales, tiene como objetivo fundamental obtener y mantener actualizados los conocimientos sobre las especies acuáticas que constituyen los recursos pesqueros del país, así como de los cambios en el entorno en que se desarrollan.

Esto es de trascendental importancia para la actividad pesquera, ya que, tanto los recursos como su medio ambiente son altamente dinámicos y, por ende, están en procesos continuos de cambio, mismos que es necesario conocer, registrar y analizar, para contar con bases reales que permitan su racional y eficiente aprovechamiento.

El enfoque biológico pesquero considera, y se propone, el conocimiento y la descripción de los procesos biológicos, mismos que determinan la reproducción, crecimiento, abundancia y distribución de las especies. Esto constituye una serie de líneas de investigación orientadas a la determinación de los siguientes aspectos: identificación de las especies de importancia comercial, de sus áreas de distribución, zonas de mayor abundancia y disponibilidad en términos de volumen capturable.

Por ello, la investigación adopta un carácter interdisciplinario, con objeto de mantener un registro continuo de las condiciones oceanográficas y limnológicas y de su efecto estacional en el comportamiento de las especies sujetas a captura.

El establecimiento de la ZEE ha representado una responsabilidad que supone la aplicación de un intenso y sostenido esfuer-

zo de investigación, para conocer la diversidad de especies, tanto comerciales como de carácter potencial, que en ella existen.

La magnitud de esta tarea, ha requerido encauzar las acciones a través de la integración de Comités Técnicos Consultivos por recurso-pesquería, en los que han quedado incorporadas las instituciones que forman parte del Sistema Nacional de Investigación, así como representantes del sector productivo y de asociaciones civiles interesadas en la investigación y protección de los recursos pesqueros marinos y continentales. Esta es una instancia fundamental de colaboración en la que se determina la problemática específica a nivel estatal, regional y nacional, se realizan las actividades de investigación de manera coordinada y se canalizan los resultados para su mejor aplicación y aprovechamiento, repercutiendo en los niveles estatales a través de los COPLADE.

Los recursos de nuestra ZEE tienen una amplia distribución y son capturados en las aguas jurisdiccionales de países vecinos, lo que ha motivado la conveniencia de establecer convenios de investigación e intercambio a nivel internacional, destacando por su importancia los establecidos con Estados Unidos y Cuba.

La política de investigación trazada por la presente administración, ha probado ser un elemento eficaz para optimizar el empleo de los recursos humanos y materiales y enriquecer la información científica sobre el estado de los recursos y sus pesquerías, lo cual ha servido de apoyo para fundamentar técnicamente los acuerdos para la administración pesquera.

En virtud de la gran variedad de recursos y problemas pesqueros que deben ser investigados, ha sido necesario agruparlos, teniendo en cuenta los siguientes criterios: pesquerías desarrolladas, recursos potenciales y especies en peligro.

A partir de estos criterios y teniendo en cuenta los objetivos prioritarios del Sector, se han determinado 16 grupos de recursos y pesquerías sujetos a investigación: abulón, algas marinas, anchoveta, atún, camarón y fauna de acompañamiento, demersales, especies en peligro, langosta, moluscos, pelágicos diversos, picudos, pulpo, sardina, tiburón, recursos diversos y actividades asociadas.

Estos programas, actualmente se desglosan en 74 proyectos de investigación, que se ejecutan en los Centros Regionales de Investigación Pesquera, permitiendo atender el estudio de las especies más importantes en cada región, canalizar la problemática local del Sector Pesquero y estimar el volumen disponible de los recursos.

Para ello se realizan prospecciones y cruceros a bordo de embarcaciones científicas y comerciales; muestreos en puertos de descarga y plantas de procesamiento de productos pesqueros; y se capta y analiza información estadística de los registros de flota y captura.

Las muestras biológicas y los datos primarios son procesados en los laboratorios de los propios Centros o en los de otras instituciones de investigación, y analizados mediante la aplicación de métodos y sistemas automáticos de cómputo.

Durante el lapso de este informe, a partir de la investigación sistemática y permanente, relativa a recurso y medio ambiente, se ha proporcionado anualmente a la Secretaría de Pesca, el diagnóstico del estado de las pesquerías y la disponibilidad de los recursos, por grupos de especies, litorales y zonas geográficas, lo que se aplica a la determinación de las metas de captura, la definición de programas de capacitación y a la planeación de la infraestructura pesquera y portuaria.

Esto ha sido posible mediante la integración de 22 informes anuales de evaluación de recurso entre los que destacan: camarón de alta mar y sistemas lagunarios costeros, sardina, anchoveta, lisa y lebrancha, langosta, caracol, erizo, tortugas marinas y de agua dulce, almejas, lobina negra, langostino y picudos; estos informes han sido elaborados por los Centros Regionales de Investigación Pesquera, o con base en la información generada por ellos.

De igual manera, se proporcionaron anualmente los dictámenes técnicos que fundamentan el establecimiento de medidas de administración del régimen de pesca, tales como: vedas, tallas mínimas, temporadas y zonas de captura y áreas de reserva de 46 especies marinas y de aguas continentales.

Resulta evidente que la investigación biológico-pesquera que realiza el Instituto, está orientada en primer término, a atender planteamientos del Sector por medio de los informes técnicos y de dictámenes y opiniones derivadas de ella.

Como un proceso adicional, son generados diversos documentos que informan a la comunidad científica de los resultados de la investigación, para la difusión e intercambio de conocimientos y para la participación, en representación de la Secretaría, en foros de carácter oficial o a título institucional, en reuniones y encuentros científicos y técnicos.

El Instituto apoya además, en forma permanente, a otras unidades administrativas de la Secretaría de Pesca para la integración de nuevas sociedades cooperativas y el otorgamiento de permisos de investigación científica a instituciones académicas e investigadores nacionales y extranjeros.

Por lo anterior, el Instituto Nacional de la Pesca procura mantener los vínculos necesarios con los interesados, aten-

diendo los planteamientos que requieren respuesta inmediata o a corto plazo; todo ello, de manera complementaria y colateral a las tareas prioritarias de investigación.

Mención particular merece la elaboración del Informe Anual sobre Equilibrio Ecológico, que la Secretaría de Pesca ha encomendado al Instituto, integrando información propia y de otras dependencias de la Secretaría, analizándola y derivando las conclusiones respectivas, en cumplimiento de lo dispuesto por el contrato de financiamiento 72/FC-ME, con el Banco Interamericano de Desarrollo. Hasta 1985, el informe de referencia únicamente abarcaba la región sur-sureste del país, pero a partir de la revisión del citado contrato en ese año, el informe es de carácter nacional, incluyendo las políticas y medidas adoptadas para la explotación y preservación de los recursos pesqueros, a fin de mantener el equilibrio entre su disponibilidad y utilización, así como el análisis de la producción y las repercusiones del financiamiento del BID en la generación de empleos y en la tecnificación de la pesca.

Desde el punto de vista de la investigación pesquera, es importante considerar que México cuenta con una gran diversidad de recursos pesqueros, la mayoría de ellos de naturaleza tropical, en la que se da una gran variedad de especies con poca biomasa, con la excepción del noroeste de las costas del Pacífico Mexicano, donde en aguas más frías se desarrollan las principales pesquerías masivas. Esto es digno de mencionarse porque tipifica y caracteriza los esfuerzos de investigación pesquera, que deben realizarse.

A continuación se reseñan, de manera indicativa, algunos de los logros y productos más importantes, obtenidos de la investigación realizada por el Instituto durante el período que nos ocupa.

. Abulón

La investigación de este recurso se enfocó a la actualización de conocimientos para establecer medidas regulatorias. La pesquería de abulón es una de las más reguladas, debido a que acusa signos de sobreexplotación, de ahí, el interés de que la investigación biológica aporte elementos para favorecer su recuperación. Esta orientación deberá continuarse en el futuro, en virtud de que se observa que aún no se ha logrado la recuperación del recurso.

Por otra parte, se estableció coordinación con los productores con el fin de poner en práctica las recomendaciones sobre maneje de bancos, la observación de las tallas mínimas de captura y el trasplante de organismos, así como la realización de investigaciones conjuntas.

. Algas Marinas

La colecta de algas y sargazos, en los últimos años, se ha mantenido en alrededor de las 50,000 tons; al respecto, la información generada por la investigación de estos recursos indica la existencia de un potencial de cosecha superior a las 100,000 tons., lo que significa que existe un potencial de reserva del 100%, por lo que se tienen excelentes expectativas de desarrollo, tanto en la Baja California como en la Sonda de Campeche.

. Anchoveta

Los estudios sobre anchoveta se han canalizado a la investigación de la población central que se localiza en las costas de la Baja California, con énfasis en el registro del comportamiento de este recurso ante los fenómenos ambientales, como es el caso de la corriente de "El Niño", cuya periodicidad

provoca reducciones en los volúmenes de captura, con el consecuente impacto en la flota e industria anchoveteras. Lo anterior ha permitido prever acciones para disminuir estos efectos en beneficio de la pesquería.

. Atún

El estudio de las especies que constituyen este recurso, forma parte de las investigaciones sobre pelágicos mayores y tiene la finalidad de proporcionar los elementos científicos suficientes para que su aprovechamiento se realice buscando altos rendimientos y la conservación del equilibrio poblacional del recurso.

La pesquería que se desarrollo en el Pacífico Mexicano, mantiene un nivel importante y creciente de captura, por lo que la investigación está orientada a la estimación de su potencial pesquero, conocimiento del que se concluye que aún existen importantes reservas explotables.

Por otra parte, los problemas generados por la asociación entre atunes y delfines en las zonas de pesca de la flota cerquera mexicana, han sido motivo de atención, mediante la participación, en un programa, de observadores a bordo de los barcos comerciales, en coordinación con la Comisión Interamericana del Atún Tropical y con el apoyo de los empresarios que explotan este recurso.

. Camarón

La importancia que este recurso tiene para el país, como generador de empleo y divisas, lo ha hecho objeto de particular atención en cuanto al conocimiento científico y tecnológico se refiere. El cúmulo de conocimientos obtenidos hasta el momento, ha permitido sentar las bases de su racional explotación

y adecuada administración, lo que se evidencia en la estabilidad mostrada en los volúmenes de captura de los últimos años. Esto ha sido posible en parte, por el mantenimiento de registros del comportamiento del recurso y por la derivación oportuna de información para su regulación.

Esta misma estabilidad indica que se ha llegado a los niveles óptimos de explotación del recurso, por lo que durante el período analizado se iniciaron investigaciones específicas para obtención de conocimiento sobre la distribución y abundancia de larvas, cuyo propósito es sustentar, con bases científicas, su explotación para el desarrollo de la camaronicultura. Estas investigaciones abarcan principalmente las costas de los estados de Sinaloa, Colima y Tamaulipas.

La finalidad de estos estudios es garantizar, tanto la protección de las inversiones, como asegurar la permanencia del recurso y su pesquería.

. **Demersales y Pelágicos**

Durante la actual administración, el interés fundamental de la investigación de estos recursos de escama, que abarcan una gran variedad de especies, entre las que destacan el huachinango, merc, peto, sierra, lisa, merluza, corvina, mojarras y otros, se centra en la determinación de sus potenciales, distribución, tallas mínimas de captura y temporadas de pesca y veda; todo ello, en apoyo de la pesca artesanal, por el impacto que tiene esta actividad en un gran número de comunidades pesqueras distribuidas a lo largo de los litorales del país.

. **Moluscos**

Este grupo contiene recursos que sostienen pesquerías de importancia regional, tales como las almejas, caracoles y pulpo.

En el caso de las almejas de Baja California, al principio del período, se observaba una sobreexplotación de los bancos, al extremo de que existían recursos en peligro. A partir de una mayor vinculación entre productores e investigadores y de la adecuada información para la toma de decisiones, se ha logrado la recuperación de la pesquería, con una regulación enfocada a la conservación y optimización del uso y aprovechamiento de las especies.

En el caso del caracol del Caribe, los estudios han tenido por objeto el conocimiento de la biología básica del recurso, para el establecimiento de medidas de regulación que permitan restituir las poblaciones de los bancos caracoleros que actualmente se encuentran sobreexplotados.

Por su parte, la pesquería de pulpo en el Golfo de México se vió beneficiada por la investigación sobre la localización del recurso, incrementándose los volúmenes de captura, como consecuencia de la identificación y cuantificación de poblaciones en aguas más profundas de la Sonda de Campeche.

. **Picudos**

Las principales especies que constituyen las pesquerías son: el pez vela, el pez espada y los marlines, que tienen un hábitat común en las aguas oceánicas y son altamente migratorias y sensibles a los cambios ambientales. Los esfuerzos de investigación han estado orientados al estudio de la dinámica poblacional de estas especies, respondiendo a su importancia para la pesca deportiva y comercial.

Los resultados obtenidos del análisis de la información disponible, permitieron establecer las bases científicas y tecnológicas para las recomendaciones referentes a zonas de captura, potenciales pesqueros y operación de flotas, lo que

quedó reflejado en el Acuerdo del Diario Oficial de la Federación del 28 de agosto de 1987, en el que se establece la regulación de estos recursos en el Pacífico Mexicano, precisando y reiterando la exclusividad de la pesca deportiva en el margen de las 50 millas marinas, a partir de la línea de costa, así como la prohibición de la pesca comercial en el Golfo de California y en las costas del Golfo de Tehuantepec.

. **Sardina**

Los resultados de las investigaciones llevadas a cabo permitieron establecer, en años anteriores, las medidas regulatorias de la pesquería de sardina en el Golfo de California, tales como: la talla mínima de captura, la veda de verano en la costa oriental de la Península de Baja California y el límite del esfuerzo pesquero; lo cual se ha reflejado en el aumento de los volúmenes de captura; sin embargo, para evitar el deterioro de este recurso, en coordinación con la Cámara Nacional de la Industria Pesquera y la Federación de Cooperativas de Producción Pesquera, se estableció una veda total durante el verano de 1988 y se iniciaron investigaciones coordinadas con la participación de los productores, instituciones de investigación de la región y el propio Instituto.

Cabe mencionar, la importante labor de difusión realizada entre los productores por los CRIP de Ensenada, La Paz, Guaymas y Mazatlán, mediante la elaboración de boletines periódicos de información técnica, sobre el estado del recurso y recomendaciones específicas para su aprovechamiento.

. **Tiburón**

En virtud de que la pesquería se sustenta básicamente en la pesca ribereña y habiéndose observado que es un recurso altamente vulnerable a la explotación, la investigación se ha

encauzado a obtener el conocimiento necesario, de carácter biológico, sobre las poblaciones oceánicas, con el propósito de recomendar su aprovechamiento por las flotas artesanales, con tecnologías de captura adecuadas para la pesca a mayor profundidad.

. Recursos en Aguas Interiores

La gran diversidad y cantidad de embalses del Territorio Nacional y la enorme variedad de especies que en ellos se encuentran, determinaron que las investigaciones biológico pesqueras se concentraran en la evaluación de los recursos, aportando información sobre volúmenes de captura, tipos y características de artes de pesca y recomendaciones sobre tallas de captura, temporadas de veda, cuotas, etc. Lo anterior, para fomentar el establecimiento de sociedades cooperativas de producción pesquera en comunidades rurales.

Las actividades en esta materia, se han efectuado en coordinación con las autoridades estatales y con la participación de las Delegaciones Federales de Pesca, en beneficio de los pescadores.

. Especies en Peligro

El Estado mexicano se ha caracterizado por la orientación de su política conservacionista hacia las especies amenazadas y en peligro de extinción, entre las que destacan la ballena gris, las tortugas marinas y la totoaba.

Las actividades de investigación de ballena gris han estado referidas a la evaluación de su abundancia, a la determinación del índice de reproducción y a estudios de carácter ecológico, con el fin de favorecer la recuperación de la especie.

Los estudios de **tortugas marinas** se han encaminado al fomento y conservación de las especies presentes en los litorales de México, siendo éstas la tortuga lora en Tamaulipas; la cahuama, carey y blanca en Campeche, Yucatán y Quintana Roo; las tortugas laúd y golfina en Oaxaca, Chiapas y Guerrero; la tortuga prieta en Michoacán y Jalisco; y, en Sinaloa, la tortuga golfina.

Los trabajos se circunscriben a la determinación de censos de la población anidadora, protección de adultos, nidos, huevos y crías, así como a la evaluación de sus poblaciones.

Durante el sexenio 1982-1988 se han realizado las siguientes actividades:

- . Emisión de dictámenes y opiniones anuales sobre cuotas de captura
- . Evaluación de arribazones en las principales playas de anidación
- . Sistematización de la información biológica a través del marcado de hembras en las playas y muestreos de la captutura comercial
- . Protección anual de un promedio de 15 millones de huevos en las playas de anidación de ambos litorales
- . Liberación de un promedio de 3 millones de crías
- . Establecimiento y operación anual de los campamentos de protección e investigación en: Rancho Nuevo, Tamps; Isla Aguada, Camp.; Río Lagartos, Yuc.; Isla Mujeres, Q. Roo; La Escobilla, Oax., El Verde Camacho, Sin. También son instalados y operados 18 campamentos adicionales por diversas instituciones de investigación y docencia, asociaciones civiles y las Delegaciones Federales de Pesca, con la supervisión y coordinación del INP.

- . Prospecciones en las costas de Baja California para de terminar la abundancia de la tortuga jabalina.
- . Participación en las reuniones de investigación y aseso-ria a Cuba; entrenamiento e intercambio de información a técnicos cubanos.
- . Elaboración del Programa Nacional de Investigación, Pro-tección y Fomento de Tortugas Marinas.

En el caso de la **totoaba**, especie endémica del Golfo de California, sujeta a veda total desde 1975, como consecuencia de la sobreexplotación de la pesquería, se desarrolló un proyecto de investigación durante 1985 y 1986 con apoyo del CONACyT, para evaluar la situación del recurso y determinar las posibilidades de reanudar su explotación. Los resultados obtenidos, indican que la población no ha alcanzado un nivel de recuperación que permita recomendar su captura, por lo que la veda establecida debe continuar vigente.

- ACUACULTURA

La importancia económica de la acuacultura es evidente y en México las perspectivas de su desarrollo son promisorias. Actualmente la acuacultura participa con el 10% de la producción pesquera nacional. Este dato podría considerarse de poca relevancia, pero en términos absolutos, en 1986 representó más de 150,000 toneladas de producto en peso vivo y, de acuerdo con las tendencias analizadas, la acuacultura, en nuestro país, tiene capacidad para crecer a ritmo anual del 14.6%, en el corto plazo.

Se ha estimado que para el año 2000, si los productores logran asimilar la tecnología existente, se podrán producir cerca de 400,000 toneladas anuales por medios acuaculturales y su potencial, a largo plazo, es de 800,000 toneladas. Lo anterior,

considerando que México cuenta con más de 2.8 millones de hectáreas de aguas interiores, de los que 1.2 millones corresponden a cuerpos de agua dulce y 1.6 a lagunas litorales, a las que se agregan 50,000, aproximadamente, en terrenos de vocación acuícola que no son aptos para otros usos.

La importancia económica de la acuicultura está vinculada a la creación de empleos, sobre todo en el medio rural, representando además una alternativa promisoriosa para la producción de alimentos de bajo costo y alto contenido de proteínas.

Por otra parte, es lógico comprender que la captura de especies en el medio natural está sujeta a una serie de factores aleatorios y condiciones específicas, que determinan su abundancia, disminución e incluso su desaparición y que, en el mejor de los casos, dependiendo del conocimiento adquirido sobre los recursos y de la aplicación de adecuadas medidas de administración, lo que se puede lograr es mantener niveles estables de explotación y producción.

En el caso de la acuicultura, los factores aleatorios disminuyen considerablemente, de tal suerte que los rendimientos pueden optimizarse y mantenerse estables. Además, es importante destacar que el 100% de la producción acuicultural se destina al consumo humano directo en alto grado, tanto al de los propios productores y sus comunidades como a la población en general, sobre todo la de bajos recursos, lo que representa el consumo de proteína de alta calidad a bajo precio.

Pero para que estos planteamientos se cumplan, es indispensable el desarrollo de la investigación, paralelamente al incremento de las actividades productivas. Prácticamente es indispensable un amplio, sólido y rentable desarrollo de la acuicultura si no se respalda con la investigación. Por ello, la Secretaría de Pesca, estableció en el Programa Nacional de Pesca

ca y Recursos del Mar, un subprograma específico para la investigación en esta materia para su ejecución por el Instituto Nacional de la Pesca, el que a su vez, a partir de 1984, estructuró la División de Investigaciones Acuaculturales para la continuidad, incremento y consolidación de las actividades que ya se venían realizando al respecto. Para la operación de la referida División, se integraron dos grupos de trabajo especializados: uno, para la atención de la problemática y estudio de las especies productivas en aguas continentales y otro para el desarrollo de la maricultura.

Las principales líneas de investigación acuacultural que se han atendido en el Instituto son: adaptación y establecimiento de biotecnologías de cultivo, estudios de sanidad acuícola para la identificación de los enemigos naturales, parásitos y efectos contaminantes, que afectan el desarrollo de especies sujetas a cultivo; producción de alimentos balanceados y determinación de dietas para organismos en cultivo; análisis del rendimiento alimento-producción de proteínas; atención a consultas y asesoría técnica sobre problemas y procesos productivos.

También se ha dado particular importancia a los estudios para la conservación y desarrollo de especies nativas como el charal, la acúmara y el pescado blanco, y a la investigación para la recuperación paulatina de algunas especies sobreexplotadas.

A continuación se presenta un resumen de las actividades más relevantes:

. Maricultura

La Maricultura es una actividad encauzada a producir y a hacer crecer, en condiciones controladas y rentables, organis-

mos en aguas salobres y saladas. Dada la amplia extensión de los litorales mexicanos, esta disciplina presenta grandes posibilidades de desarrollo.

La investigación en materia de maricultura en México se encuentra en sus etapas iniciales, concretándose, en principio, a la identificación de zonas y especies propicias para el cultivo, al desarrollo de biotecnologías adecuadas, a estudios de sanidad acuícola y nutrición y al otorgamiento de asesorías técnicas.

En el caso específico de la investigación por recurso, se ha desarrollado la técnica para el cultivo del **caracol rosado del Caribe**, determinándose la cantidad óptima de biomasa por unidad de área en los cultivos, el tiempo de mayor rendimiento y la edad mínima a la que los organismos aceptan el alimento artificial para su mayor crecimiento y rendimiento.

Se ha procedido a la optimización de la técnica de cultivo de larvas en condiciones controladas de laboratorio, para repoblar bancos caracoleros. Al respecto, se hicieron pruebas para la recuperación de 7 hectáreas de bancos caracoleros, mejorando el diseño de los métodos de siembra de juveniles, con resultados técnicamente favorables.

Paralelamente se desarrollaron estudios de sanidad para cuidar y asegurar los procesos de cultivo, identificando y cuantificando las bacterias que se asocian al proceso, determinando y aplicando los tratamientos preventivos o curativos convenientes.

Respecto a la nutrición de los organismos, se ha logrado una eficiencia muy alta, en términos de aceptación y rendimiento, para caracol en cautiverio, a partir de una microalga nativa que sirve para alimentar larvas y del cultivo de diatomeas

para la alimentación de postlarvas.

Dada la importancia que ha cobrado la camaronicultura, se iniciaron estudios para la determinación de la distribución y abundancia de **postlarvas de camarón**, principalmente en las costas del estado de Sinaloa, aunque también se llevan a cabo en las costas de Colima y Tamaulipas. Lo anterior, en virtud de que hasta el momento, esta actividad productiva depende fundamentalmente de la siembra de postlarvas silvestres en es tanques rústicos.

Entre estos estudios destaca la colaboración de las propias sociedades cooperativas de productores y de especialistas de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Respecto al cultivo de este crustáceo en el laboratorio, se han realizado investigaciones en Campeche y Quintana Roo, complementándose, en este último, con la producción de **artemias**, a partir de una cepa nativa del norte de la Península de Yucatán para la alimentación de camarón en cultivo.

Como parte del proceso de investigación para la camaronicultura, se han desarrollado métodos de maduración sexual y reproducción de organismos en condiciones de laboratorio; la detección de enfermedades y los métodos para su prevención y curación; y la identificación y descripción de los estadios de desarrollo gonadal.

En los Centros de Tampico y Alvarado se iniciaron investigaciones para la producción de **jaiba mudada** o **suave**, determinándose los indicadores del proceso de premuda, su duración y características, así como el momento óptimo de cosecha. Complementariamente, se llevan a cabo una serie de actividades para optimizar su captura, cultivo y transporte.

En apoyo a pesquerías locales se desarrollaron investigaciones biotecnológicas para el cultivo de dos especies de **almejas** (las conocidas como catarina y chocolate) de Baja California Sur y de **callo de hacha** en Yucatán.

. Acuacultura Continental

La investigación para el desarrollo de la acuacultura continental que se realiza en el Instituto, ha orientado sus actividades a las siguientes líneas de trabajo:

- . Establecer la vinculación y los mecanismos de enlace necesarios entre las instituciones, asociaciones, dependencias y organismos públicos y privados que participan en la actividad.
- . Apoyar a los sectores involucrados, particularmente a la propia Secretaría de Pesca, en la solución de problemas relativos a sanidad piscícola para el control profiláctico de especies sujetas a cultivo.
- . Elaborar dictámenes técnicos sobre solicitudes para concesiones de cultivo de especies dulceacuícolas.
- . Realizar investigaciones sobre biotecnologías de cultivo y nutrición acuícola.

Para el desarrollo de las actividades del área, ha sido de particular importancia el establecimiento, en julio de 1985, del Comité Técnico Consultivo del Programa de Investigación para la Acuacultura Continental (COTECOPAC), integrado por 11 instituciones de enseñanza e investigación, con la participación de representantes de CONACyT y de la Asociación Mexicana de Acuicultura.

A través de los trabajos de este organismo se identificaron las prioridades de investigación, por campo de especialidad,

y los recursos acuáticos a los que deben aplicarse.

Asimismo, se realizaron 8 cursos sobre aspectos básicos de sanidad, nutrición, fisiología, enfermedades de organismos acuaculturales, manejo de centros acuícolas y calidad de agua.

A partir de las coordinaciones establecidas se elaboró y publicó el glosario de términos de acuicultura, con más de 2000 términos, para su difusión entre investigadores, técnicos y público en general. De igual manera se elaboró el directorio de profesionistas que desarrollan actividades dentro del campo de la acuicultura, el directorio de instituciones y el catálogo de proyectos acuaculturales a nivel nacional.

Sin embargo, debe destacarse que el efecto más importante de la operación del COTECOPAC ha sido el intercambio y uso de información científica y técnica, para asesorar a los productores en la solución de problemas específicos de sus procesos productivos, sobre todo en materia de sanidad acuícola y nutrición.

Uno de los avances más significativos de las investigaciones de acuicultura continental del Instituto, se refiere al desarrollo de la biotecnología del cultivo de las especies nativas **acúmara** y **pescado blanco**. En el primer caso, se determinaron los parámetros físico-químicos del agua donde habita la especie; los efectos de la temperatura sobre el tiempo de incubación de huevos fecundados y los niveles óptimos para dicho proceso; se realizaron pruebas sobre la sensibilidad de los organismos a diversos grados de alcalinidad y acidez de agua; se han logrado mantener reproductores en cautiverio; y se ha evaluado el crecimiento de crías a diferentes densidades y dietas. Mediante las siembras extensivas, se ha observado una recuperación, lenta pero significativa, en las capturas.

Complementariamente se han elaborado las recomendaciones para aplicar las medidas regulatorias y de protección del recurso durante su explotación tradicional.

En el caso del pescado blanco el proceso de investigación ha sido similar, aún cuando su desarrollo ha sido más limitado, en virtud de la sensibilidad y fragilidad de la especie, lo que representa múltiples problemas para su producción acuacultural.

Por otra parte, se han realizado esfuerzos significativos investigando diversas especies de **carpas** en el estado de Michoacán, llevándose a cabo pruebas de crecimiento y fertilización; por otra parte, se han llevado a cabo análisis de gastos de operación para estimar rendimientos.

Adicionalmente, se efectuaron experimentos de **policultivos** para aprovechar varios recursos en un mismo embalse, que tienen por objeto beneficiar a las comunidades rurales que circundan embalses permanentes y temporales.

En relación a **sanidad piscícola**, se han efectuado análisis de laboratorio en los Centros Regionales de Pátzcuaro, Tampico y en el Distrito Federal, en apoyo a la actividad de los Centros Acuícolas de la propia Secretaría y de los sectores social y privado, destacando la identificación de parásitos de trucha arcoiris en estanquería rústica de bagre en canales rápidos, así como parásitos de peces cultivados en el estado de Michoacán (carpa, acúmara, bagre, trucha y tilapia) e identificando parásitos en la estanquería de las granjas de cultivo.

V. AVANCES EN LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA

- TECNOLOGIA DE CAPTURAS

La investigación pesquera que realiza el Instituto Nacional de la Pesca, tiene como compromiso medular el establecimiento de un vínculo sólido y cada vez más estrecho con el sector productivo e industrial. En consecuencia, se tiene estructurado un conjunto de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico para abordar problemas concretos de la tecnología de capturas.

El objetivo 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. Evidentemente esto significa que el tecnólogo debe realizar un conjunto de acciones tendientes a disminuir el alto grado de incertidumbre inherente a la pesca.

Los objetivos específicos de la investigación en esta materia son:

- . Desarrollar la capacidad nacional para abordar la solución de problemas pesqueros derivados del impacto tecnológico.
- . Promover y fomentar el establecimiento de un patrón tecnológico nacional acorde con el desarrollo técnico del Sector Pesquero.
- . Profundizar en el conocimiento científico y tecnológico de los procesos de captura que se realicen a nivel nacional, de tal manera que se cuente con los criterios y

bases tecnológicas necesarias para optimizar dichos procesos de captura.

De igual manera, se ha buscado como propósito fundamental, el desarrollo de tecnologías acordes con las condiciones económicas, sociales y culturales de nuestro país, a través de la adecuación de tecnologías extranjeras y de la creación de técnicas y métodos propios, para coadyuvar a la autosuficiencia e independencia tecnológicas en la materia.

Las acciones más relevantes están relacionadas con la promoción y fomento de las pesquerías establecidas, dependiendo de grado de desarrollo. 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, incluyendo el diseño, construcción y operación de artes de pesca; el mejoramiento de técnicas de captura, y la mecanización de las operaciones pesqueras. Todo ello, orientado a la diversificación del campo de acción de dichas flotas. Así, destaca la evaluación y optimización de sistemas de pesca y el comportamiento operacional y pesquero de las flotas, en las que se manifiestan problemas de carácter mecánico y electrónico, tanto en las artes de pesca como en los equipos y maquinaria pesquera.

Otro tipo de proyectos de investigación, abordan problemas relacionados con el desarrollo de nuevas pesquerías y la localización de nuevas zonas de pesca para las pesquerías ya establecidas. Estos problemas se atienden a través de la pesca exploratoria y experimental.

Para ello, los estudios se realizan con un criterio biotecnológico que permite establecer bases científicas para la explotación racional de los recursos pesqueros y coadyuvar al concimiento de su dinámica de poblaciones.

En estos aspectos, durante el período 1983-1988, se ha realizado un promedio de 15 proyectos de investigación por año; se han efectuado cerca de 70 cruceros de investigación de pesca exploratoria y experimental; se generaron, aproximadamente, 90 opiniones técnicas relativas a la adopción y utilización de artes, métodos y sistemas de captura; y 85 informes técnicos de resultados, de avance de proyectos y de cruceros. Las principales acciones realizadas son las siguientes:

. Desarrollo Tecnológico de la Pesquería de Atún en el Golfo de México y Mar Caribe

Se ha promovido el desarrollo tecnológico de la pesquería de atún con palangre en el Golfo de México y Mar Caribe; de esta manera se propuso la integración de una flota palangrera atunera con barcos de entre 48 y 86 pies de eslora.

Se evaluó el comportamiento operacional y de captura de la flota palangrera que operó durante 1982-1986 con base en el Puerto de Alvarado, Veracruz. Esta flota inició sus operaciones comerciales a partir de los resultados obtenidos del Proyecto de Pesca Exploratoria y Experimental del Atún con Palangre ejecutado por el Instituto en el período 1981-1985.

Más recientemente se iniciaron los estudios para la determinación de la eficiencia operacional y de captura, por tipo de barco y de su "poder de pesca relativo" o capacidad de captura. Se realizaron las gestiones administrativas necesarias para obtener apoyo externo que permita continuar cruceros de pesca exploratoria y experimental, a fin de cubrir toda el

área adyacente al contorno de las 1000 brazas de profundidad, en el Golfo de México y Mar Caribe.

. Desarrollo Tecnológico para la Captura de Recursos Pelágicos con Sistemas de Arrastre de Media Agua.

En el Golfo de México se ha realizado una serie de cruceros de pesca exploratoria, con el propósito de determinar las posibilidades de explotación comercial de los recursos pelágicos, utilizando redes de arrastre de media agua y semipelágicas.

Los resultados preliminares indican la existencia de concentraciones de 9 especies de interés comercial en el noroeste del Golfo de México y en el Banco de Campeche, las cuales deberán estudiarse para evaluar sus variaciones estacionales.

En este proyecto de investigación se ha contado con la participación de investigadores norteamericanos y con el apoyo del barco de investigación R/V CHAPMAN, mediante el convenio de cooperación MEXUS-GOLFO. Asimismo, han participado técnicos pesqueros adscritos a los CRIP de Tampico, Alvarado y Yucalpetén.

De igual manera, a partir de 1985, se desarrolló un proyecto en colaboración con la FAO, en el noroeste del Pacífico Mexicano, incluyendo al Golfo de California para la captura de sardina, anchoveta, macarela y jurel entre otros.

Los resultados más relevantes indican la factibilidad de introducir en la flota comercial el sistema de arrastre de media agua, para proporcionar una alternativa más rentable de operación, especialmente a los buques arrastreros de popa de diseño español.

El proyecto incluyó el diseño del sistema de arrastre y la selección de los equipos electrónicos adecuados para la pesca de media agua.

. Pesca Experimental con el Dispositivo Eliminator de Tortugas (TED)

Este proyecto se inició en 1984 con un crucero experimental en el Golfo de México, ampliándose, en 1985, con un crucero en el litoral del Pacífico. En 1986, se continuaron las pruebas en ambos litorales.

En 1987 se realizaron 2 cruceros a bordo de barcos comerciales, en los que participaron 4 investigadores norteamericanos del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) y del Servicio de Extensión Marina de la Universidad de Georgia (EUA).

Se ha experimentado con 3 tipos de TED denominados: NMFS, Georgia Jumper y Soft Ted; sin embargo, hasta la fecha, no se han obtenido conclusiones definitivas en relación a los beneficios de utilizar este accesorio en redes camaroneras de la flota comercial para evitar la captura de tortugas marinas en aguas de la Zona Económica Exclusiva de México.

Adicionalmente, se ha detectado que existe rechazo por parte de los pescadores para utilizar el TED en sus operaciones regulares.

Es evidente que el uso del TED en las redes camaroneras favorece la captura de camarón "más limpio", ya que la proporción de FAC/CAMARON se reduce entre 20 - 30%, dependiendo del tipo de TED que se utilice. Sin embargo, existen varios estudios nacionales y norteamericanos que demuestran que independientemente del tipo de TED que se use, las capturas de camarón se reducen entre 5 y 15% con respecto a las redes convencionales sin TED.

En consecuencia, es evidente que falta profundizar aún más en la investigación aplicada de este dispositivo; su impacto en la captura de camarón, y fauna de acompañamiento, y su eficiencia en la reducción de la captura incidental de tortugas.

. Pesca Exploratoria Experimental de Camarón en Aguas Profundas

A partir de 1985, se desarrollaron actividades de pesca exploratoria y experimental en la costa norte del Golfo de México, para la captura de camarón en aguas profundas, entre 40 - 300 brazas, con el propósito de identificar nuevas zonas y modalidades de pesca y determinar la factibilidad oceánica de este tipo de captura.

Los resultados obtenidos hasta la fecha no permiten establecer conclusiones definitivas, por lo que será necesario continuar el proceso de investigación, ya que representa una opción atractiva para el incremento de la producción.

. Pesca Comparativa y Selectividad de Redes Camaroneras

Durante 1986, se realizó un proyecto de investigación para evaluar la eficiencia de captura y selectividad de los principales tipos de redes camaroneras utilizadas por la flota comercial que opera en las costas de Sinaloa y Nayarit. Los resultados de la investigación permitieron determinar el tipo de red con mayor eficiencia y formular las recomendaciones pertinentes a los productores.

. Evaluación Tecnológica de los Sistemas de Captura

En esta línea de trabajo se incluye el análisis de diferentes sistemas de captura característicos de varias pesquerías comerciales.

En Baja California Sur se realizó un proyecto tecnológico cuyos resultados más relevantes consisten en la evaluación de artes de pesca utilizadas en la región. Asimismo, se elaboró un proceso de optimización de redes agalleras de fondo para escama, a través de la pesca experimental.

Este trabajo de campo se apoyó en 8 prospecciones pesqueras realizadas entre abril de 1985 y noviembre de 1986. En 1987 se realizó el análisis y procesamiento de la información y se cuenta con los informes técnicos correspondientes.

En el estado de Yucatán se ha desarrollado un conjunto de actividades de pesca exploratoria y experimental del mero, con el propósito de determinar la eficiencia operacional y de captura del palangre de fondo, así como el impacto sobre la población de mero en la península yucateca. Los cruceros se han realizado conjuntamente con investigadores cubanos.

Complementariamente, y como actividad que se considera de carácter relevante, durante el período analizado, se iniciaron y concluyeron los catálogos de artes y métodos de pesca artesanal de los estados de: Baja California Sur, Sinaloa, Veracruz y Yucatán, y se iniciaron los de los estados de Colima, Oaxaca, Tamaulipas y Tabasco, así como los utilizados en la pesca de aguas interiores en Michoacán.

El objeto de estos trabajos es conocer y evaluar la operación y eficiencia de los equipos en uso, a fin de promover la generalización de aquellos que resultan más eficientes y adecuados a las condiciones y requerimientos de la pesca artesanal y de los recursos en que se sustenta, y generar recomendaciones para normar y regular su uso, en función de su selectividad.

. Desarrollo de la Pesquería de Escama en la Costa Noroccidental de Baja California

Este proyecto se originó en 1983, incorporando personal técnico en los barcos de pesca comercial para la evaluación del comportamiento operacional de la flota de pesca múltiple, contando con el apoyo financiero de Banpesca.

De este proyecto se derivaron las bases para promover un uso más adecuado de los barcos de pesca múltiple Fedecoop, optimizando la capacidad instalada, ampliando el radio de acción de la flota y diversificando las operaciones de captura de especies de escama.

. Desarrollo Tecnológico de Embarcaciones Menores para la Pesca Artesanal en Yucatán

Este proyecto se llevó a cabo como resultado de la cooperación técnica con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); fue concertado en 1985 y formalizado en 1986, para su inicio en noviembre de ese mismo año, previendo su término en 1988.

El proyecto consistió en el diseño y construcción de una embarcación de 33 pies de eslora en un astillero local en Yucatán. Conjugando la experiencia de los pescadores yucatecos, de los técnicos del Instituto Nacional de la Pesca y del consultor de FAO, se avanzó en la construcción de dicha embarcación que quedó concluida a finales de 1987.

El equipamiento de cubierta fue adquirido por FAO y sometido a las pruebas técnicas correspondientes a principios de 1988, con la participación de otro especialista de la FAO.

El proyecto quedó concluido con las pruebas de pesca experi-

mental correspondientes para evaluar su eficiencia y productividad con respecto a las embarcaciones tradicionales.

. Programa de Prospección de los Recursos de la Plataforma Pacífica entre el Sur de México y Colombia

Este programa fue organizado mediante la participación de la FAO/PNUD, OLDEPESCA y NORAD (Agencia Noruega para el Desarrollo). El proyecto consistió en la realización de una serie de cruceros para identificar y evaluar recursos demersales y pelágicos utilizando sistemas de arrastre de fondo y semipelágicos.

Durante 1987 se realizaron 4 cruceros en los que participaron técnicos mexicanos adscritos a los CRIP de Mazatlán, Guaymas y Manzanillo. En 1988, se concluyó el proyecto mediante el análisis de la información y la elaboración del reporte respectivo, por parte de los organismos participantes.

Los resultados globales indican, en principio, las posibilidades de explotación de recursos pelágicos como la sardina en el Golfo de Tehuantepec. Sin embargo, se han observado perfiles de temperatura y oxígeno que no favorecen la formación de concentraciones abundantes de recursos en esa región.

- TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

En términos promedio, en los últimos años, la disponibilidad de productos pesqueros para el consumo en México, fue de alrededor de 580,000 tons. De esta cantidad, el 61.3% correspondió a la presentación en fresco; 18.8% a la harina de pescado; 10.7% a los enlatados; 8.6% al congelado; y 0.6% a otras presentaciones como el seco-salado y ahumado. El potencial que representan los productos pesqueros para satisfacer los requerimientos nutricionales de una población en constante creci-

miento es significativo. Cuando los recursos tienen que incorporarse a un proceso de transformación, aún cuando sea primario, antes de entrar a una cadena de abasto, distribución y comercialización, es necesario definir condiciones de manejo, aprovechamiento, calidad y cantidad, sobre todo de los productos destinados al consumo directo. Este es el terreno de competencia de la tecnología de alimentos.

Conforme al Plan Nacional de Desarrollo, uno de los objetivos de la Secretaría de Pesca, como dependencia de la Administración Pública Federal, que promueve y fomenta el desarrollo de la actividad pesquera, es contribuir a mejorar la alimentación de la población; en virtud de lo anterior, la investigación tecnológica en materia de alimentos es un elemento de gran importancia para la solución de la problemática que se enfrenta al respecto.

Por tal motivo, las acciones se concentraron en la utilización, para el consumo humano directo, de especies consideradas de bajo valor comercial o subutilizadas, como la fauna de acompañamiento del camarón. Asimismo se ha dado particular atención al manejo, conservación y aprovechamiento de especies pelágicas de pequeño tamaño, como la sardina y anchoveta, y se ha enfatizado la actividad que sustenta el proceso de normalización de productos pesqueros frescos y elaborados.

La investigación realizada por el Instituto en esta materia, comprende 2 niveles de operación. El primer nivel es el laboratorio, donde se determina la calidad de los recursos pesqueros como materia prima para ser procesados con objeto de conocer su comportamiento desde el punto de vista químico, bioquímico y microbiológico, en cada una de las fases del proceso, desde la captura o cosecha hasta su consumo.

El segundo nivel de operación es la experimentación o prueba,

para el desarrollo u optimización de un proceso o producto pesquero a nivel piloto industrial(etapa intermedia entre la experimentación a nivel de laboratorio y la planta industrial).

En este nivel se generan datos y parámetros, producto de la observación y análisis del manejo, conservación, procesamiento y control de calidad de recursos pesqueros. Por otra parte, se aportan elementos adicionales para determinar el dimensionamiento y la distribución del equipo necesario en planta y los costos asociados al proceso o producto que se está investigando.

En forma paralela se identifican los elementos de calidad y control que darán lugar a la determinación y establecimiento de normas para la elaboración, manejo y conservación de productos pesqueros.

El conjunto de proyectos que se han llevado a cabo en este período sexenal, a partir de la unidad central y de las cinco plantas piloto ubicadas en los Centros Regionales de Ensenada, La Paz, Salina Cruz, Tampico y Ciudad del Carmen, con sus respectivos laboratorios de química y microbiología, son los siguientes:

- . Aprovechamiento integral de anchoveta
- . Aprovechamiento integral de sardina
- . Aprovechamiento integral de langostilla
- . Aprovechamiento integral de la fauna de acompañamiento del camarón
- . Manipulación y conservación de productos pesqueros durante los procesos de captura, almacenaje a bordo y descarga
- . Desarrollo de productos a partir de anchoveta y atún
- . Composición y comportamiento de algas marinas de importancia comercial en Baja California

- . Ensayos de alimentación animal con harina de langostilla
- . Obtención de análogos de camarón a partir de surimi
- . Normalización de pulpa de pescado de la fauna de acompañamiento del camarón de las costas de Oaxaca y Chiapas.
- . Normalización de pulpa de pescado de la fauna de acompañamiento del camarón de las costas de Tamaulipas y norte de Veracruz
- . Catálogo de composición y calidad de las especies de ictiofauna no comercial de la fauna de acompañamiento del camarón de las costas de Tamaulipas y norte de Veracruz
- . Control de calidad de productos pesqueros
- . Normalización de productos pesqueros

A continuación se presentan, los resultados más relevantes obtenidos en el período 1983-1988, en materia de tecnología de alimentos, por línea de investigación.

. Desarrollo de Productos

La expansión de la actividad pesquera, tiene como uno de sus móviles fundamentales el objetivo social de ampliar la oferta de productos pesqueros destinados al consumo humano directo, lo que, por otra parte, coadyuva al mejoramiento de la dieta de la población.

De esta manera, el desarrollo de la investigación para la obtención de nuevos productos y nuevas presentaciones, adquiere una importancia trascendental. En el Instituto, la investigación en esta materia plantea diversos propósitos, entre los que destacan: la obtención de productos destinados al consumo humano directo, de costo accesible y mejor manejo, que permitan, por otra parte, influir en los hábitos de consumo de productos pesqueros en la población.

Las acciones más relevantes en este rubro se han enfocado a

las especies pelágicas de pequeño tamaño como la sardina y la anchoveta, la fauna de acompañamiento del camarón, tiburón, atún, algas marinas y almeja catarina.

Dentro de este contexto se han establecido las bases tecnológicas para el manejo, conservación, procesamiento y control de calidad de 9 presentaciones para el consumo humano directo de anchoveta y sardina; es importante mencionar que esta labor de investigación ha estado vinculada, desde su inicio, con el sector productivo.

En relación a la fauna de acompañamiento del camarón, los estudios realizados en las costas de Oaxaca, Chiapas, Tamaulipas y norte de Veracruz, han permitido establecer su uso industrial, considerando las características estacionales y geográficas de las especies que la componen, determinando las propiedades de la pulpa de pescado obtenida de la fauna de acompañamiento del camarón y los parámetros técnicos para su normalización. Adicionalmente se han hecho recomendaciones pertinentes para estandarizar el sistema de acopio, manejo y conservación a bordo.

Por otra parte, se determinaron los parámetros de fabricación de un producto de pescado en escabeche y se realizó un programa educativo para introducirlo en los hábitos alimenticios de un grupo de población urbana.

En el caso de los recursos langostilla y algas marinas, los resultados preliminares de la investigación de ambos recursos, han generado productos de importancia y uso industrial, estableciéndose las bases tecnológicas para el manejo, conservación y procesamiento de langostilla y los parámetros de fabricación de 3 productos; harina de langostilla, colorante y quitina. La harina de langostilla ha servido como ingrediente para alimento de aves, cerdos y peces.

Se han estandarizado las técnicas para el análisis químico y especial de 3 especies de algas marinas de importancia comercial y de los productos extraídos de las mismas.

Esta línea de investigación generó 30 documentos técnicos para su publicación en la serie que para tal efecto tiene establecida el Instituto Nacional de la Pesca y 3 documentos se han publicado en la Revista Latinoamericana de Tecnología de Alimentos de la OLDEPESCA.

. Normalización y Control de Calidad

La investigación en esta línea de acción se realiza en 2 niveles, el interno y el interinstitucional. En el primer caso, se desarrollan acciones tendientes a fundamentar las normas de calidad de productos y procesos pesqueros, referentes a materias primas, productos intermedios y terminados. En el segundo caso, se participa con otras instituciones de la Administración Pública Federal y de los sectores social y privado, en la elaboración, análisis, revisión, reestructuración y oficialización, de los anteproyectos de normas de productos pesqueros frescos y elaborados sujetos a comercialización. En este nivel, destacan las participaciones en el Comité Consultivo de Normalización de Productos Pesqueros y en 7 subcomités del Comité Mexicano del Codex Alimentarius de la FAO.

En el Comité Consultivo de Normalización de Productos Pesqueros participan 15 instituciones de los sectores público, social y privado, con el objeto de elaborar, evaluar, analizar, reestructurar y revisar, los anteproyectos de normas sobre productos pesqueros sujetos a comercialización. Por otra parte, se efectúa una labor constante de revisión y actualización de las normas que están en vigencia. El Instituto Nacional de la Pesca fue elegido para presidir las actividades de coordinación de este Comité, durante el bienio 1987-1988.

Como resultado de la labor del grupo técnico del Comité, se generaron 18 anteproyectos; se revisaron y actualizaron 28 y 5 se encuentran en proceso de evaluación para su oficialización.

Se ha considerado conveniente complementar la acción del Comité, con la elaboración de códigos de prácticas, para coadyuvar a la aplicación de las normas emitidas y a la difusión de información técnica para el cumplimiento de las mismas por parte del sector productivo pesquero.

En lo que se refiere a la participación del Instituto en el Comité Mexicano del Codex Alimentarius, aún cuando es reciente, reviste una gran importancia, ya que a través de este medio se conocen los esfuerzos nacionales e internacionales (particularmente los de la región), para establecer medidas de control y calidad en el manejo y procesamiento de productos para el consumo humano. Otro factor relevante, que repercute en aspectos de importancia económica para nuestro país, es el conocimiento y análisis de las normas internacionales de calidad y control sanitario para productos pesqueros destinados a la exportación, lo que favorece la optimización del uso de los recursos pesqueros, reduciendo las pérdidas en el manejo de los mismos. De la actividad del Comité Mexicano del Codex Alimentarius, se derivó la evaluación de 23 documentos normativos y códigos de prácticas y se emitieron 20 opiniones técnicas sobre las normas analizadas.

. Optimización de Procesos

Los procesos de transformación de productos pesqueros enfrentan múltiples problemas que requieren del estudio y análisis técnico, para detectar su origen y magnitud, así como para encontrar las soluciones más adecuadas. En este aspecto, el Instituto Nacional de la Pesca ha prestado la asesoría y el

apoyo técnico necesarios al sector industrial, por medio del análisis de laboratorio, certificaciones y evaluaciones de componentes y calidad de productos, entre otros. También se ha realizado el análisis de nuevos productos que el sector productivo pesquero se interesa en desarrollar.

Como resultado de los trabajos en esta actividad, se efectuaron, en el período, 2,950 determinaciones, análisis y estudios específicos, sobre insumos, materias primas y componentes de productos y subproductos pesqueros, la mayoría de ellos a solicitud de los propios productores.

VI. DISCIPLINAS ASOCIADAS

- OCEANOGRAFIA Y PLANCTON

Estas especialidades de investigación tienen un amplio campo de aplicación en los trabajos de evaluación de los recursos pesqueros comerciales y potenciales de la ZEE del Pacífico Mexicano, Golfo de México y Mar Caribe, así como la interrelación de las especies marinas con el ambiente acuático.

Los métodos aplicados constituyen una alternativa para el conocimiento de la distribución, abundancia y disponibilidad, de un gran número de especies marinas y han proporcionando elementos básicos para identificar y conocer aquellas que ofrecen posibilidades de diversificación de las pesquerías, tanto costeras como de alta mar.

Los resultados obtenidos han permitido identificar zonas y épocas de desove, cuantificar las existencias y determinar los rendimientos máximos sostenibles de especies tales como: sardina, anchoveta, macarela, melva, barrilete y atún.

Las diversas investigaciones que se realizan en el Instituto Nacional de la Pesca requieren, para el cumplimiento de sus metas, del apoyo de información oceanográfica, que permite caracterizar el medio ambiente, para integrarla a los estudios de diagnosis pesquera. Esta caracterización se obtiene mediante el monitoreo constante del medio, de manera tal que se pueda llevar a cabo el análisis y evaluación de sus efectos en las zonas de desove y en el desarrollo y reproducción de las especies de importancia económica. Es importante mencionar que el océano es un sistema en el que ocurren fenómenos y procesos químicos y biológicos que requieren ser estudiados de manera profunda para conocer su influencia en los organismos marinos, tanto vegetales como animales. Dentro

de los factores que se estudian destacan la salinidad, el oxigeno disuelto y la temperatura, que repercuten, en mayor o menor medida, en el inicio del proceso reproductor de todos los recursos y en diversos aspectos de su crecimiento, comportamiento y ciclo de vida.

La investigación oceanográfica define también aspectos relativos a la batimetría y a las características del fondo de las zonas de estudio, lo que resulta de mucha utilidad para la integración de cartas pesqueras que representan el relieve sub-marino e información referente a la profundidad, tipo de fondo y presencia de organismos. La información necesaria para ello, es obtenida de los muestreos realizados a bordo de embarcaciones de investigación, cuyo análisis proporciona nueva información que es utilizada por las flotas comerciales y por los pescadores ribereños para la elección de nuevas y mejores áreas de pesca, garantizando su seguridad y la de sus equipos.

Entre los principales productos obtenidos cabe señalar las cartas pesqueras del Contoy, en Quintana Roo y la carta costera del estado de Veracruz, mismas que fueron realizadas en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Por otra parte, destaca también la elaboración y difusión del Atlas Pesquero del Atún del Pacífico, que compendia información actualizada sobre este importante recurso, y de cuatro atlas de distribución y abundancia de ictioplanton en la ZEE del Golfo de México.

- QUÍMICA Y MICROBIOLOGÍA

El Laboratorio Central de Química y Microbiología del Instituto Nacional de la Pesca, atiende aspectos relacionados con alteraciones y situaciones que afectan o ponen en peligro la flora y la fauna acuáticas, tanto en aguas marinas como interiores. Sus actividades han estado encaminadas al análisis

VI. DISCIPLINAS ASOCIADAS

- OCEANOGRAFIA Y PLANCTON

Estas especialidades de investigación tienen un amplio campo de aplicación en los trabajos de evaluación de los recursos pesqueros comerciales y potenciales de la ZEE del Pacífico Mexicano, Golfo de México y Mar Caribe, así como la interrelación de las especies marinas con el ambiente acuático.

Los métodos aplicados constituyen una alternativa para el conocimiento de la distribución, abundancia y disponibilidad, de un gran número de especies marinas y han proporcionando elementos básicos para identificar y conocer aquellas que ofrecen posibilidades de diversificación de las pesquerías, tanto costeras como de alta mar.

Los resultados obtenidos han permitido identificar zonas y épocas de desove, cuantificar las existencias y determinar los rendimientos máximos sostenibles de especies tales como: sardina, anchoveta, macarela, melva, barrilete y atún.

Las diversas investigaciones que se realizan en el Instituto Nacional de la Pesca requieren, para el cumplimiento de sus metas, del apoyo de información oceanográfica, que permite caracterizar el medio ambiente, para integrarla a los estudios de diagnosis pesquera. Esta caracterización se obtiene mediante el monitoreo constante del medio, de manera tal que se pueda llevar a cabo el análisis y evaluación de sus efectos en las zonas de desove y en el desarrollo y reproducción de las especies de importancia económica. Es importante mencionar que el océano es un sistema en el que ocurren fenómenos y procesos químicos y biológicos que requieren ser estudiados de manera profunda para conocer su influencia en los organismos marinos, tanto vegetales como animales. Dentro

de los factores que se estudian destacan la salinidad, el oxigeno disuelto y la temperatura, que repercuten, en mayor o menor medida, en el inicio del proceso reproductor de todos los recursos y en diversos aspectos de su crecimiento, comportamiento y ciclo de vida.

La investigación oceanográfica define también aspectos relativos a la batimetría y a las características del fondo de las zonas de estudio, lo que resulta de mucha utilidad para la integración de cartas pesqueras que representan el relieve sub-marino e información referente a la profundidad, tipo de fondo y presencia de organismos. La información necesaria para ello, es obtenida de los muestreos realizados a bordo de embarcaciones de investigación, cuyo análisis proporciona nueva información que es utilizada por las flotas comerciales y por los pescadores ribereños para la elección de nuevas y mejores áreas de pesca, garantizando su seguridad y la de sus equipos.

Entre los principales productos obtenidos cabe señalar las cartas pesqueras del Contoy, en Quintana Roo y la carta costera del estado de Veracruz, mismas que fueron realizadas en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Por otra parte, destaca también la elaboración y difusión del Atlas Pesquero del Atún del Pacífico, que compendia información actualizada sobre este importante recurso, y de cuatro atlas de distribución y abundancia de ictioplanc-ton en la ZEE del Golfo de México.

- QUIMICA Y MICROBIOLOGIA

El Laboratorio Central de Química y Microbiología del Instituto Nacional de la Pesca, atiende aspectos relacionados con alteraciones y situaciones que afectan o ponen en peligro la flora y la fauna acuáticas, tanto en aguas marinas como interiores. Sus actividades han estado encaminadas al análisis

físico-químico y microbiológico, en apoyo a la investigación pesquera y a la realización de análisis especiales para determinar las concentraciones de hidrocarburos, plaguicidas, metales pesados y otros agentes contaminantes, en cuerpos de agua, sedimentos y organismos acuáticos.

Estas funciones están ampliamente fundamentadas en la Ley Federal de Pesca, que en su Artículo 16, fracción XVII, indica que la Secretaría de Pesca está facultada para promover, en relación con la pesca, programas de control de calidad del agua, de conformidad con las políticas y normas que determinen las autoridades competentes. De igual manera, el Reglamento de la propia Ley, Artículo 59, fracción XVII, faculta al Instituto Nacional de la Pesca, para que proceda a coadyuvar a la realización de los estudios sobre la calidad del agua y de los agentes contaminantes, que dañen a las especies pesqueras, en coordinación con las autoridades competentes.

Actualmente, el apoyo más significativo de este laboratorio se aplica a requerimientos directos de la Secretaría de Pesca y a sus Delegaciones Federales, a Gobiernos Estatales y a la coordinación de acciones con otras dependencias de la Administración Pública Federal, comisiones intersecretariales y otras instituciones de investigación.

Para el objeto de este informe, las principales actividades realizadas por el laboratorio, se presentan agrupadas en: apoyos técnicos y actividades intersecretariales.

. Apoyos Técnicos

Para dar cumplimiento a las atribuciones conferidas en el marco legal anteriormente mencionado, el Laboratorio de Química y Microbiología se ha ido conformando, en sus áreas operativas, para funcionar como una unidad de servicio técnico con

capacidad para analizar la calidad del agua, así como los con taminantes en apoyo a otros programas del propio Instituto y de otras dependencias e instituciones que requieren de este tipo de servicio.

El Laboratorio atendió 14 requerimientos de apoyo de la Dirección de Acuicultura, para determinar la calidad del agua en los centros piscícolas. En cada uno de estos casos se entregó el informe técnico correspondiente; en él se determinó, con base a las características del agua, si era factible que se hiciera la introducción de alevines o se efectuaran otros trabajos productivos para evitar pérdidas económicas.

De igual manera, en base a las solicitudes presentadas en la diversas reuniones nacionales de Delegados Federales de Pesca, se proporcionó el apoyo técnico requerido para la evaluación de la calidad del agua de 25 cuerpos acuícolas y unidades pro ductivas, con el fin de determinar la factibilidad de su establecimiento para la siembra de especies.

Cabe mencionar que, en términos generales, los servicios de apoyo técnico para evaluar calidad del agua, con muy diversos objetivos, han sido desarrollados en 23 estados que carecen de los elementos necesarios en cuanto a personal técnico e in fraestructura de laboratorio, para efectuarlos por sí mismos.

. Actividades Intersecretariales

- Programa Mexicano de Sanidad de Moluscos Bivalvos -

Este Programa se estructuró en 1974 con el fin de apoyar a los productores y exportadores de moluscos bivalvos, en cumplimiento de las normas de sanidad establecidas por la Food and Drug Administration de los EUA, para su introducción al mercado estadounidense. En 1978, se firmaron las Bases de Coordinación Intersecretarial. Desde sus inicios, el INP

participó en este Programa en el que también están representadas las Secretarías de Salud, Desarrollo Urbano y Ecología y Agricultura y Recursos Hidráulicos. La Secretaría de Salud preside este Programa y gracias a su acertada coordinación, se han llevado a cabo las acciones conjuntas que a continuación se enuncian.

Actualización de las Bases de Coordinación Intersecretarial para el Control Sanitario de Moluscos Bivalvos, con objeto de llevar a cabo los estudios de certificación sanitaria de agua y de moluscos bivalvos, a efecto de que la SSA emita el certificado sanitario a las sociedades cooperativas de producción pesquera.

El grupo técnico del Programa, elaboró los manuales de procedimientos de laboratorio para el análisis de aguas en áreas de crecimiento de moluscos; el manual de operación Vol. I, sobre control sanitario de áreas de producción de moluscos bivalvos; y el manual de operación, Vol. II, sobre aspectos sanitarios de cosecha, procesamiento y distribución de moluscos bivalvos.

En Tuxpan, Ver., Guaymas, Son., La Paz, B.C.S. y Hermosillo, Son., se realizaron cursos de capacitación y entrenamiento del personal técnico encargado de realizar los estudios de calidad del agua y producto para su certificación.

Se concretaron las bases para la descentralización del Programa, a los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Tamaulipas, que conducirán a una mayor agilidad en la certificación, al realizarse en sitios cercanos a las zonas de producción. Asimismo, se llevaron a cabo 15 estudios de certificación sanitaria y se otorgaron los certificados sanitarios correspondientes, a igual número de sociedades cooperativas de producción pesquera.

- Comisión para el Desarrollo de las Zonas Petroleras (CODEZPET) -

Se continuó la colaboración con las comisiones de los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Oaxaca y Tamaulipas, habiendo participado en reuniones de carácter técnico e informativo. En el caso de Veracruz, destaca la participación del Instituto en los estudios sobre la presencia e impacto de hidrocarburos en el sistema lagunar de Mandinga, en atención a la solicitud de las sociedades cooperativas pesqueras de la zona, que se consideraron afectadas por la presencia de petróleo en las áreas de cultivo.

Dentro del marco de esta colaboración, se participó en 2 crueros de investigación para la evaluación de los derrames del Pozo Yum II en la Sonda de Campeche.

- Plan Nacional de Contingencias para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en el Mar -

Desde el origen de este Plan, el Instituto es miembro de su Consejo Técnico Consultivo, mismo que es presidido por la Secretaría de Marina. Durante el período analizado, se efectuaron diversas reuniones del Consejo con el propósito fundamental de actualizar el propio Plan.

A nivel de los Centros Regionales, se participa en las reuniones a las que convoca la Secretaría de Marina en los denominados "Equipos de Respuesta", en los que se planean y ejecutan acciones simuladas para la prevención de desastres y otras contingencias.

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología -

A invitación específica de esa Secretaría se realizaron trabajos técnicos para formular y sustentar la opinión del Insti

tuto, respecto al impacto del vertimiento e incineración de residuos peligrosos, en áreas donde se hallan los recursos pesqueros de la región del Golfo de México y Mar Caribe.

Se participó en las reuniones del grupo intersecretarial constituido para tal efecto (SEDUE, SM, SCT, SEPESCA, PEMEX y Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguarda), donde se elaboró el informe técnico correspondiente, integrando las opiniones especializadas de los participantes. De igual manera, en este grupo se elaboró la ponencia del Gobierno de México, presentada en el Seminario sobre Control de Eliminación de Desechos en el Mar, celebrado del 28 de septiembre al 10 de octubre de 1987.

Por otra parte, se elaboró el capítulo correspondiente al Sector Pesca del informe sobre el Estado del Medio Ambiente en México (versión 1987), a cargo de la propia SEDUE.

VII. APOYOS A LA INVESTIGACION

- INFRAESTRUCTURA

. Centros Regionales de Investigación Pesquera

Para la realización de sus funciones, el Instituto cuenta, además de su estructura de coordinación central - que ejerce las funciones básicas de normatividad técnica, planeación y programación de la investigación, apoyo, supervisión y evaluación científica, tecnológica y administrativa - con 13 Centros Regionales de Investigación Pesquera (CRIP).

Los Centros Regionales son la base de la operación del Instituto; a través de éstos, el Instituto realiza investigaciones que le permiten captar la información necesaria para dar respuesta a los requerimientos del Sector, tanto a nivel nacional, como regional y local.

Por otra parte, la distribución y operación de los Centros, manifiesta el alto nivel de descentralización de la investigación pesquera, acorde con la distribución de los recursos y con la propia descentralización de la actividad pesquera.

A partir de la desconcentración del Instituto, una de las preocupaciones fundamentales ha sido consolidar la estructura de operación de los Centros Regionales y la adecuada transferencia de facultades y atribuciones.

Hasta antes de la desconcentración, los Centros de Investigación dependían técnicamente de la unidad central del Instituto Nacional de la Pesca, pero operativa y administrativamente dependían de las Delegaciones Federales de Pesca, generándose diversos problemas de dualidad de mando, decisión y atención

de prioridades, lo que en muchas ocasiones afectaba la realización de los proyectos de investigación y la captación de la información necesaria para atender los requerimientos del Sector.

Al asumir el rango de órgano desconcentrado se afianzó la dependencia técnica, operativa y administrativa de los Centros Regionales, de la Dirección del Instituto, y se les dotó de una estructura mínima de funcionamiento, con un Director de Centro, un Subdirector y un Administrador.

En forma resumida las principales atribuciones y funciones que fueron transferidas a los CRIP son las siguientes:

- . Dirigir, coordinar, supervisar y evaluar la realización de las investigaciones científicas y tecnológicas de los recursos pesqueros de la región a su cargo, bajo los lineamientos y coordinación de las unidades centrales normativas.
- . Informar de los resultados de las investigaciones realizadas, a las áreas centrales y a otras instancias, dentro de las normas y políticas autorizadas.
- . Proponer la realización de nuevos proyectos de investigación a partir de los recursos y la problemática regional.
- . Proporcionar asesoría técnica al Sector, a nivel regional, incluyendo la difusión de información técnica para apoyar la actividad productiva.
- . Coordinarse con las instancias regionales para la investigación y los procesos de apoyo a la actividad pesquera.
- . Desarrollar programas internos de capacitación y desarrollo del personal.

- . Administrar los bienes y recursos asignados al Centro
- . Programar y presupuestar las acciones y recursos necesarios para la investigación.

Es evidente que la transferencia de atribuciones y facultades a los CRIP se ha visto reforzada por los Consejos Regionales Consultivos y de los Comités Técnicos Consultivos de Programas.

. Plantas Piloto

Se cuenta con 5 plantas piloto para la investigación sobre tecnología de alimentos, ubicadas en los CRIP de Ensenada, La Paz, Salina Cruz, Tampico y Ciudad del Carmen.

Las plantas piloto son el instrumento técnico, a partir del cual se está en capacidad de realizar las investigaciones referentes a procesos industriales, desarrollo de nuevas presentaciones y productos, análisis de componentes y normas de calidad.

La experimentación a nivel de planta piloto es el punto clave entre el nivel a pequeña escala que se genera en el laboratorio y la producción industrial, lo que permite una adecuada evaluación de la viabilidad técnica y económica de un determinado proceso o producto.

Las plantas piloto del Instituto Nacional de la Pesca, lo posibilitan para generar procesos de desarrollo de productos y aprovechamiento de recursos pesqueros, subutilizados o potenciales.

Estas unidades de investigación están dotadas con líneas de producción para congelación, enlatado, seco-salado, ahumado y para la elaboración de pulpas de pescado.

Integrados a la operación de las plantas piloto se encuentran los laboratorios de Química y Microbiología, cuya labor consiste en sustentar el control de calidad y normalización de los productos pesqueros.

. Laboratorios

Para un Instituto de investigación científica y tecnológica, los laboratorios son un instrumento de vital importancia, para analizar los materiales y la información adquiridos durante los trabajos de campo.

Los laboratorios generan conocimiento; verifican supuestos e hipótesis; y aportan información y conocimientos cualitativos y cuantitativos, sobre los recursos estudiados.

El Instituto cuenta con 38 laboratorios, ubicados en los CRIP, especializados en: Biología, para el análisis de características morfológicas y fisiológicas de especímenes; química, para el análisis de la composición de organismos; oceanografía y limnología, para el análisis de los componentes físico-químicos del hábitat de los organismos marinos o dulceacuícolas; histología, para el estudio de tejidos; producción de alimentos para acuicultura, a través del análisis y la experimentación de componentes y valores nutricionales; y plancton, para el estudio de los microorganismos vegetales y animales, que componen la fase primaria de la cadena alimenticia y el principio de ciclos biológicos de algunos recursos.

También se cuenta con los laboratorios centrales de: plancton, química y microbiología y análisis cuantitativo de recursos pesqueros, y con 3 laboratorios móviles para el análisis de la calidad del agua de áreas de producción de moluscos bivalvos.

- BUQUES DE INVESTIGACION

Para una institución que realiza investigación pesquera, es evidente la necesidad de conocer los aspectos biológicos de los recursos marinos y el medio ambiente en que se encuentran, así como el comportamiento de dichos recursos frente a los diversos sistemas y esfuerzos pesqueros.

Este conocimiento se obtiene mediante la investigación oceanográfica; la prospección y monitoreo para evaluar los recursos; y la práctica de la pesca exploratoria y experimental. Estas actividades sólo se pueden realizar de manera sistemática y consistente, si se cuenta con buques de investigación.

El Instituto cuenta con una flota de 15 buques, adecuados para la investigación costera, semioceánica y oceánica. Sin embargo, durante varios años, la mayoría de los buques no estuvieron en condiciones de navegar, como consecuencia de diversos problemas de mantenimiento y falta de recursos.

Con el apoyo de las autoridades superiores de la Secretaría de Pesca, a partir de 1985, se realizaron esfuerzos sostenidos para recuperar las unidades afectadas, incorporándolas paulatinamente a las condiciones de operación y los dos restantes lo estuvieron a principios de 1987.

No obstante se han tenido que enfrentar otros problemas, entre los que destacan la falta de tripulación para la mitad de los buques y la insuficiencia de recursos para la operación de la flota, a pesar de los cuales se ha procurado realizar la mayor cantidad posible de cruceros en estas embarcaciones.

Dada la necesidad de realizar cruceros para cumplir diversas etapas de las investigaciones, se ha obtenido el apoyo de bu-

ques de sociedades cooperativas, de la flota comercial y de otras instituciones de educación e investigación.

Por Acuerdo Presidencial, aparecido en el Diario Oficial de la Federación el 10 de julio de 1987, la operación de los buques Alejandro de Humboldt y Onjuku, las dos unidades mayores de la flota, ha quedado asignada a la Secretaría de Marina, quien los opera con personal a su cargo y solicita directamente los recursos necesarios ante la Secretaría de Programación y Presupuesto.

En cuanto al resto de los buques, se han concentrado los esfuerzos en operar eficientemente a los que cuentan con tripulación de acuerdo a los recursos disponibles.

En el período de 1983 - 1988 la investigación pesquera se apoyó, parcialmente, en 428 cruceros, con un total de 4,722 días navegados, en el que participaron más de 1,000 investigadores y técnicos. De estos cruceros, 94 se efectuaron en buques de la flota de investigación del Instituto, representando 961 días navegados; 297 se realizaron en buques de sociedades cooperativas, de la flota comercial y de otras instituciones de investigación, a los que correspondieron 3,182 días navegados. Entre éstos, destacan los cruceros para la investigación de camarón y de sardina, que además de representar un importante esfuerzo de coordinación, denotan el elevado interés de los productores por colaborar en la obtención de información útil para ellos mismos.

Finalmente, a este respecto, es importante mencionar que se realizaron 37 cruceros en buques de otros países, para el desarrollo de investigaciones conjuntas, tanto en aguas mexicanas como extranjeras, con un total de 579 días navegados.

- PUBLICACIONES

Como producto de la actividad regular de investigación del Instituto, se generan materiales susceptibles de ser publicados, pero por diversos problemas, durante algunos años, la actividad editorial del Instituto se mantuvo en un bajo nivel. A partir de 1986, se realizaron importantes esfuerzos por reactivar dicha actividad, empezando por el replanteamiento de la orientación del área responsable, recuperando y clasificando materiales, constituyendo un Comité Editorial (integrado por personalidades distinguidas de otras instituciones) y emitiendo normas y lineamientos para la producción y presentación de materiales.

Los principales medios de publicación que se han utilizado son: las series de divulgación, las publicaciones específicas y especiales, la revista "Ciencia Pesquera" y los boletines técnicos de difusión regional.

Esta última modalidad fue promovida y autorizada en 1985, ante la necesidad de difundir información sobre pesquerías y problemas pesqueros locales y regionales, entre productores e industriales a partir de los propios CRIP. Los boletines técnicos representan una alternativa de difusión de conocimientos e información, que incluyen innovaciones tecnológicas, estados de la disponibilidad de recursos, previsiones y predicciones sobre el comportamiento y localización de recursos, niveles de captura en función del esfuerzo pesquero, recomendaciones para la preservación de las pesquerías, etc.

Dentro del propósito de reactivación mencionado, 1987 fue un año particularmente favorable, en virtud de que como complemento de los eventos académicos del Programa de Actos Conmemorativos del XXV Aniversario de la Fundación del Instituto Nacional de la Pesca, se estableció un programa de publicacion

nes de los materiales y trabajos presentados.

En este período, se destaca la publicación de 4 números de la revista "Ciencia Pesquera", la realización de más de 70 publicaciones en boletines y revistas a nivel de los Centros Regionales y de 15 informes, memorias y trabajos especiales. Particularmente, en 1988, quedaron publicados los dos volúmenes de las conferencias sobre "Los Recursos del Mar y la Investigación"; la memoria de las "Reuniones Regionales Conmemorativas del XXV Aniversario del Instituto Nacional de la Pesca"; la memoria de la "Reunión Nacional de Investigaciones Pesqueras"; la memoria del "VII Congreso Nacional de Oceanografía"; un volumen con la recopilación de "Informes de Cruceros de Investigación Pesquera"; la memoria del "VII Simposio Latinoamericano sobre Oceanografía Biológica" y el folleto con las "Normas Editoriales del Instituto Nacional de la Pesca".

- BIBLIOTECA

La biblioteca especializada, que en el transcurso de varios años fue constituida por el Instituto, fue incorporada, en pasadas administraciones, al acervo básico de la biblioteca general.

Sin embargo, la necesidad de un acceso a información bibliográfica y documental, como herramienta de trabajo del investigador, es indispensable. Por tal motivo se decidió, a finales de 1986, la reinstalación de este servicio, obteniendo y adaptando un pequeño local, que para este propósito fue cedido por las autoridades superiores de la Secretaría. A partir de ese momento se iniciaron las acciones tendientes a formar los acervos especializados, solicitando diversas publicaciones a instituciones científicas nacionales y extranjeras, que realizan actividades afines. De igual manera, se solicitó la colaboración de los CRIP, para la recuperación de publicacio-

nes, informes y otros documentos, generados en el pasado por el propio Instituto. Actualmente, el servicio se ha reiniciado, permitiendo la consulta computarizada con acceso a los CRIP.

- INFORMATICA

Hasta 1984, el Instituto contaba con una muy baja capacidad de procesamiento de información, por falta de una infraestructura de desarrollo y por la obsolescencia del equipo de que disponía. En el segundo semestre de ese año se obtuvo la autorización para integrar cuadros técnicos para el desarrollo de sistemas de cómputo; se presentó y autorizó el Programa Institucional de Desarrollo Informático (PIDI) y se adquirió una microcomputadora con capacidad adecuada para el procesamiento y archivo de la información manejada por el Instituto, misma que empezó a operar a partir del año siguiente.

En 1986, con base en el Programa Institucional de Desarrollo Informático, se inició la adquisición del equipo básico de computación para dotar a los Centros Regionales. Esta primera etapa se concluyó durante 1987, con la adquisición de equipo complementario, para aprovechar más eficientemente las posibilidades de procesamiento de información.

Paralelamente, se iniciaron y desarrollaron actividades de capacitación del personal investigador, técnico y administrativo, del nivel central y de los CRIP para el mejor uso de los equipos.

Por lo que se refiere al desarrollo de procesos de sistematización de información científica y administrativa a nivel nacional, se han diseñado diversos sistemas específicos, entre los que destacan los que se enuncian a continuación:

De Carácter Científico

Sistema Integrado de Información del Camarón
Programa de Estadísticas Básicas
Catálogo de Especies

De Carácter Administrativo

Sistema de Registros y Control de Inventarios
Sistema de Información Bibliográfica y Documental
Sistema de Información de Recursos Humanos
Sistema de Programación
Sistema de Presupuestación
Sistema Integrado de Control de Gestión

VIII. COORDINACION INTERINSTITUCIONAL

El Instituto Nacional de la Pesca ha desplegado importantes acciones, tanto en el plano nacional como internacional, para vincularse con otras dependencias y organismos de investigación pesquera, en cumplimiento de la facultad que le fuera otorgada a partir de su desconcentración en 1984, para coordinarse y establecer mecanismos de intercambio.

Esto ha sido particularmente importante en la etapa reciente, toda vez que las limitaciones impuestas por la falta de recursos obliga a unir esfuerzos, programar más eficientemente las actividades y evitar duplicidades.

El Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar, planteó como estrategia general la vinculación del Sector Pesquero con la sociedad. Congruentemente con lo anterior, la Ley Federal de Pesca deja plenamente establecido que la investigación científica y tecnológica que realiza la Secretaría deberá estar vinculada a la producción, en particular a la de alimentos para consumo humano. De igual manera, la Ley establece que todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en la esfera de su competencia, deberán coordinar sus acciones a fin de lograr la integración unitaria de dicha investigación y la más amplia participación de la comunidad científica del país.

Más específicamente, la Ley faculta al Instituto para coordinar las investigaciones que se realicen en materia pesquera (Artículo 68, fracción XI).

Esta facultad representa una gran responsabilidad y el reconocimiento de que la investigación pesquera no es excluyente o exclusiva de una instancia pública o particular, sino que se

requiere del concurso de todos los interesados en el desarrollo pesquero y de la integración de esfuerzos y recursos en pro de la consecución de objetivos comunes, del logro de un mayor conocimiento y un más amplio beneficio para el país.

A partir de febrero de 1984, en el Reglamento Interno de la Secretaría de Pesca, el Instituto quedó facultado para constituir un **Consejo Nacional Consultivo** y **Consejos Regionales Consultivos** en cada uno de los Centros Regionales de Investigación Pesquera, con la participación de representantes de las dependencias e instituciones de la Administración Pública Federal y de los sectores Social y Privado, vinculados con el quehacer pesquero, con el objeto de plantear y analizar la problemática que requiere del apoyo de la investigación para su solución. Durante 1984 se constituyó el Consejo Nacional Consultivo y, en 1985, quedó constituida la totalidad de los Consejos Regionales, mismos que se encuentran vigentes y operantes hasta la fecha.

El propio Reglamento Interior establece la facultad para integrar **Comités Técnicos Consultivos de Programas** para cada una de las especies de importancia pesquera, partiendo de las mismas razones y criterios señalados para los Consejos Regionales Consultivos. En los Comités, participan representantes de instituciones de investigación y especialistas nacionales de alto nivel. Su trabajo está orientado a la coordinación de esfuerzos, a la optimización de recursos, a la planeación y programación de las investigaciones y a la integración e intercambio de conocimientos sobre recursos pesqueros específicos.

A la fecha están constituidos los siguientes Comités Técnicos Consultivos de Programas:

En el Pacífico - Abulón, algas marinas, atún, camarón, demersales, erizo, langosta, mamíferos marinos, moluscos, picudos, sardina-anchoveta, tiburón-cazón, tortugas marinas y totoaba.

En el Golfo de México y Caribe - Camarón, demersales, langosta, moluscos, tiburón y tortugas marinas.

En el Distrito Federal está constituido el Comité de Acuacultura Continental.

De esta manera, han quedado integrados la totalidad de los Comités que inicialmente fueron previstos. Con el funcionamiento de los Consejos y Comités, se vincula la investigación científica con las necesidades locales y regionales, se planea y prioriza de mejor manera la investigación y se coordinan los esfuerzos y recursos en beneficio del Sector.

Por otra parte, el establecimiento de **Convenios** ha sido la modalidad más adecuada para la colaboración, cooperación, intercambio, acción conjunta y apoyo mutuo con otras instituciones. Los beneficios que se obtienen pueden concretarse en: el mejor aprovechamiento del conocimiento adquirido, la obtención de apoyo de personal altamente calificado y la optimización de los recursos destinados a la investigación, evitando duplicidades, detectando problemas no atendidos y complementando enfoques de investigación.

Durante el período, se han mantenido en operación un promedio de 36 convenios y acuerdos a nivel nacional y regional, con organismos tales como ConacyT, UNAM, IPN, diversas Secretarías de Estado, Gobiernos Estatales, empresas y organismos paraestatales (dentro y fuera del Sector) y con diversas instituciones y centros de investigación de carácter estatal y regional.

Dentro de esta línea de actividades, merece mención particular

la coordinación y establecimiento de convenios con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, ya que en el propio Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, se señala la necesidad de su participación y apoyo en la promoción y fomento de las investigaciones pesqueras.

Bajo los lineamientos anteriores, el Conacyt autorizó y financió el desarrollo de 12 proyectos entre 1984 y 1985, 3 en 1986, 1 en 1987 y 5 más en 1988.

A nivel internacional se ha manejado un promedio de 9 convenios, tanto con otros países como con organismos multilaterales, entre los que destacan los programas de colaboración establecidos con los Estados Unidos de Norteamérica, coordinados directamente con el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas, para la investigación conjunta en el Golfo de México y en el Pacífico, denominados por sus siglas MEXUS-GOLFO (con 12 años de vigencia) y MEXUS-PACIFICO (que se inició en 1987); también merecen mención: el Convenio para la Investigación de Recursos Pelágicos y Demersales con la República de Cuba y los proyectos PNUD/FAO para la investigación de embarcaciones menores, en apoyo a la pesca ribereña y para el fomento integral de recursos pesqueros seleccionados, este último se inició en 1988 y terminará a principios de 1990.

Por otra parte, se han realizado múltiples **coordinaciones y colaboraciones técnicas específicas**, que representan una modalidad de investigación y difusión de conocimientos. Este tipo de participaciones se derivan de solicitudes e invitaciones, así como de compromisos de representación intersecretarial, interinstitucional e internacional. Sus principales finalidades están referidas a la atención de consultas, asesorías y opiniones técnicas y al intercambio, colaboración, coordinación, estudio y análisis sobre asuntos y problemas relacionados con la pesca y los productos pesqueros.

A continuación se enuncian las acciones más destacadas de participación a nivel nacional: Comisiones para el Desarrollo de las Zonas Petroleras (CODEZPET), Programa Mexicano de Sanidad de Moluscos Bivalvos, Plan Nacional de Contingencias y Comité Consultivo de Normalización de Productos Pesqueros.

En el plano internacional sobresalen las participaciones en: la elaboración de normas al Código Alimentario Internacional (CODEX); las reuniones periódicas del Comité de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental (COPACO); la Primera Consulta Mundial sobre Industria Pesquera, organizada por la ONUDI/FAO; el Comité Intersecretarial sobre Impacto y Evaluación del Vertimiento e Incineración de Substancias Tóxicas en la Región del Gran Caribe; y el Comité de Desarrollo Pesquero de la Organización Latinoamericana para el Desarrollo de la Pesca.

IX. APOYOS ADMINISTRATIVOS

En lo institucional, en el actual período, se realizaron importantes transformaciones y se ha consolidado la base de operación del Instituto, gracias al reconocimiento, decisión y apoyo de las autoridades superiores.

A partir de 1984, como consecuencia de la desconcentración del INP, se desarrollaron procesos paralelos para modificar y reforzar sus estructuras orgánicas y administrativas.

En primer lugar, se definió una estructura orgánica acorde con las necesidades de la operación desconcentrada, asumiendo las responsabilidades administrativas, que anteriormente estaban ubicadas en las oficinas centrales del Instituto, de la Secretaría y de las Delegaciones Federales.

En función de las nuevas responsabilidades los aspectos administrativos han merecido atención permanente, con objeto de man tenerlos actualizados y al mismo tiempo establecer los contro les requeridos sin perder agilidad y oportunidad en su gestión. La normatividad vigente se ha enfocado particularmente a los aspectos de programación-presupuestación, control de los recursos físicos y financieros y manejo del personal.

Los apoyos presupuestales en la actual administración crecieron en un 366 por ciento, al pasar de 506.8 millones en 1982 a 1856.6 millones en 1988, correspondiendo, en el primer año, 309.2 millones al gasto corriente y 197.6 a las inversiones; en la actualidad la integración arroja: 1281.6 millones al gasto corriente y 575 para las inversiones. Resulta comprensible el esfuerzo por racionalizar y programar con mayor efi ciencia el uso de los recursos presupuestales, buscando mante ner la capacidad de respuesta del Instituto ante nuevos y cre

cientes requerimientos de información.

Derivado del proceso de simplificación y desconcentración administrativa, se autorizó que el Instituto, en su carácter de órgano desconcentrado de la Secretaría de Pesca, asumiera a partir de enero de 1985, la responsabilidad de ejercer su presupuesto de operación, a través de los Centros Regionales de Investigación Pesquera, elaborándose, para tal efecto, un Manual de Procedimientos con el propósito de establecer los criterios, normas y mecanismos de control a los que se encuentra sujeto el ejercicio del presupuesto.

La administración de los recursos materiales (adquisiciones y almacenes) se ha realizado con estricto apego a la normatividad que sobre la materia han emitido las autoridades competentes. En cuanto a los inventarios físicos, se ha logrado, en coordinación con la Secretaría, un levantamiento en todos los Centros Regionales, que se utilizará para la elaboración de los programas de reparación, mantenimiento y reasignación de equipos científicos y de laboratorio, así como la baja de todos aquellos bienes muebles, que por su estado físico o características, no resulten de utilidad para el servicio.

El período que nos ocupa, resulta especialmente significativo en las relaciones y el trato con el personal, elemento motor de la actividad del Instituto; partiendo del reconocimiento de que los resultados de la investigación se sustentan en el conocimiento individual y en la permanencia y superación del personal investigador y técnico.

En consecuencia, debemos señalar que en esta administración, se reconoció la necesidad de incentivar al personal logrando homologarlos al modelo del sistema educativo nacional, con lo que se obtuvieron mejores retribuciones, haciendo más atractiva su continuidad dentro de la institución. Derivado

de este proceso, se configuró el Estatuto Académico que rige las relaciones laborales con el personal investigador y técnico y norma su contratación y evaluación periódica para asegurar el adecuado nivel académico del personal y motivar su esfuerzo de superación.

En concordancia a este proceso, se estableció el "Programa de Superación Académica" que busca facilitar la capacitación del personal de investigación y su interrelación con el medio científico y técnico.

A N E X O S

ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS
DE LAS INVESTIGACIONES

(Centros Regionales)

- I. RELACION DE SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION.
- II. RELACION DE CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS POR PERSONAL DE LOS CRIP.
- III.A RELACION DE PUBLICACIONES.
- III.B RELACION DE MATERIALES PARA PUBLICACION.
- IV. REUNIONES DE CONSEJOS REGIONALES CONSULTIVOS Y DE COMITES TECNICOS CONSULTIVOS DE PROGRAMAS.
- V. PARTICIPACION EN REUNIONES DE TRABAJO DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLOGICO.
- VI.A PARTICIPACION DE PERSONAL DE LOS CRIP EN CONGRESOS, SIMPOSIA Y SEMINARIOS.
- VI.B ORGANIZACION DE CONGRESOS, SIMPOSIA Y SEMINARIOS.
- VII. ORGANIZACION Y PARTICIPACION EN CURSOS DE CAPACITACION Y SUPERACION ACADEMICA.
- VIII. RELACION DE CONVENIOS Y ACUERDOS.
- IX. RELACION DE CRUCEROS.

I. RELACION DE SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS
DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION.

ENSENADA

ABULON

Informe técnico. Informe de la temporada de pesca 1986 - 1987 de abulón (Haliotis spp), en la costa occidental de la Península de B.C.

Informe técnico. Informe sobre la evaluación de abulón afectado por eco-parásitos en I. Benitos, B.C. durante febrero de 1988.

Informe técnico. Consideraciones acerca de las medidas de regulación para la extracción de especies de abulón en la Península de B.C.

Informe técnico. Opinión sobre diversos proyectos para la reproducción y crecimiento de abulón.

Informe técnico. Relación de organismos más abundantes, distinguibles como pibiótica, acentadas en la cara externa de conchas de abulón amarillo (Haliotis corrugata) de I. Benitos, B.C.

Informe técnico. Revisión del documento presentado por la Federación de Cooperativas de la Industria B.C. del Depto. de Admón. de Pesquerías titulado "Evaluación cuantitativa de abulón en la Zona Económica de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores Nacionales de Abulón, - FCL".

ALGAS MARINAS

Informe técnico. Se emitió opinión técnica sobre extracción de algas marinas (Gelidium robustum) de fecha 25 de marzo de 1988.

Informe técnico. Se proporcionó información y opiniones técnicas para la reunión entre la SEPESCA y el INEGI relacionada con la delimitación de las áreas permitidas y concesionadas para la extracción de Gelidium robustum.

Informe técnico. Diagnóstico de la pesquería de algas marinas de Baja California.

ATUN

Informe técnico. Informe anual de la temporada de 1987 de la pesquería del atún.

Informe técnico de avance de la composición por tallas de la captura de atún aleta amarilla.

Informe técnico sobre la mortalidad de delfines de acuerdo a los datos obtenidos por observadores a bordo de la flota atunera nacional.

Informe técnico (POA) a entregar en noviembre, el cual contendrá: a) Índice de abundancia relativa del atún aleta amarilla; b) composición por tallas de la captura de atún aleta amarilla; c) operación de la flota, tanto en la Zona Económica como fuera de ella; d) determinación de la captura máxima sostenible para 1989; e) cálculo del potencial del recurso atún a capturar por la flota en 1989 y f) mortalidad de delfines por la flota atunera.

CANGREJO

Informe técnico. Prospección y evaluación del recurso cangrejo en el área comprendida entre Punta Morro y Punta Salsipuedes, Baja California.

Informe técnico. Evaluación de las artes de pesca utilizadas en la pesquería de cangrejo en Baja California.

ERIZO

Informe técnico de la temporada de pesca 1987 - 1988 del erizo rojo en Baja California.

Opinión técnica sobre medidas de regulación en la pesquería del erizo para la temporada 1988 - 1989.

Opinión técnica para integrar a los pescadores libres a la pesquería.

Opinión técnica para la reubicación de áreas permitidas.

Opinión técnica sobre solicitudes de nuevos permisionarios de erizo.

LANGOSTA

Informe técnico. Análisis de la temporada de pesca 1985 - 1986 de langosta roja (Panulirus interruptus, Randall, 1840) en el noroeste de Baja California.

Temporada de pesca 1986 - 1987 de langosta roja (Panulirus interruptus, Randall, 1840) en el noroeste de Baja California.

Informe técnico preliminar de la temporada de pesca 1987 - 1988 de langosta roja (Panulirus interruptus, Randall, 1840).

Informe técnico. Aspectos preliminares de migración y crecimiento de langosta roja (Panulirus interruptus, Randall, 1840), I. de Cedros, B.C.

Informe técnico. Informe sobre estudios de fecundidad en langosta roja (Panulirus interruptus).

RECURSOS DIVERSOS

Opiniones técnicas sobre recursos, viabilidad de cooperativas y permisos otorgados por el CRIP durante 1988:

Almeja	5
Algas marinas	3
Abulón	3
Camarón	1
Caracol	3
Cucaracha de mar	1
Escama y tiburón	5
Estrella de mar	3
Erizo	19
Lapa	5
Jaiba	3
Mejillón	2
Pepino de mar	6
Viabilidad de Coops. y unidad de prod. pesquera	4

TOTAL 63

Informe técnico. Informe sobre madurez y fecundidad del pez sable (Anoplopoma fimbria). Cruceros de 1985 (IT).

Informe técnico. Informe sobre madurez y fecundidad de la totoaba (Cynoscion macdonaldi) (IT).

APOYOS DIVERSOS

Pruebas de penetración de calor en sardina (en tomate, al natural y en salmuera). Conservas del Pacífico.

Pruebas de penetración de calor en caracol y abulón. Fed. Reg. de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera de B.C. Sección Bahía Tortugas.

Pruebas de penetración de calor en abulón y caracol. Fed. Reg. de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera. Sección Bahía Tortugas.

Pruebas de penetración de calor en atún. Empacadora Mar.

LA PAZ

ABULON

Informe preliminar. Trabajos de trasplantes y marcado de abulón juvenil y adulto en la zona de Bahía Tortugas, B.C. Octubre, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación de las poblaciones de abulón en la Zona Pacífico Norte de B.C., comprendida entre Punta Malárrimo a Punta Abreojos. Septiembre - diciembre, 1988.

Informe técnico. Determinación de fecundidad del abulón azul en la zona de Bahía Magdalena. Octubre, 1988.

Informe técnico (2). Prospección y evaluación de los bancos abuloneros localizados en las zonas concesionadas a las cooperativas "Puerto Chale" y "Pescadores de la Poza", S.C.L.

Informe técnico. Diagnóstico de la pesquería de abulón en B.C. durante el período 1983 - 1988. Noviembre - diciembre, 1988.

Informe técnico. Análisis biológico - pesquero de la temporada de pesca 1987 de abulón en la zona de explotación S.C.P.P. "Bahía Magdalena", - S.C.L.

Informe técnico. Estimaciones del potencial pesquero de abulón para la temporada 1988 de cuatro cooperativas en la zona de Bahía Tortugas, B.C.

Informe técnico y dictamen. Evaluaciones del potencial pesquero de abulón en la zona concesionada a la S.C.P.P. "Punta Abreojos", S.C.L. --
Abril, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación del potencial pesquero de abulón y caracol panocha en Isla Natividad, B.C.S. Mayo, 1988.

ALMEJA - CARACOL

Informe técnico y dictamen. Re-evaluación de almeja catarina en Bahía - Concepción, B.C. Septiembre - noviembre, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación del recurso almeja pismo y caracol panocha en Bahía Tortugas, B.C.S. Octubre, 1988.

Informe técnico y dictamen. Prospección y evaluación de callo de hacha - (Atrina maura) y almeja mano de león (Lyropecten subnudosus) en la Laguna Ojo de Liebre. 26 de julio - 2 de agosto de 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación poblacional de la almeja catarina (A. circularis) en Bahía Concepción. Enero, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación poblacional de la almeja catarina (A. circularis) en Bahía Concepción. Agosto, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación de las poblaciones concha nácar - (Pteria sterna) y almeja catarina (A. circularis) en Bahía Magdalena, -- B.C.S. Marzo, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación del recurso almeja catarina -- (A. circularis) en Laguna San Ignacio, I. Guerrero Negro y Laguna Ojo de Liebre, B.C.S. Marzo, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación poblacional de la almeja catarina (A. circularis) en Bahía Concepción, Bahía Santa Ana y Santa Rosalía, B.C.S. Abril, 1988.

Informe técnico y dictamen. Evaluación poblacional de la almeja catarina (A. circularis) en Bahía Concepción y Laguna San Ignacio, B.C.S. Junio, 1988.

Informe técnico y dictamen. Prospección y evaluación de caracol burro en Bahía San Nicolás, Isla San José e Isla Espíritu Santo, B.C.S. Julio, - 1988.

CAMARON

Informe técnico. Resultados preliminares de las actividades de pesca experimental y muestreo biológico de camarón en Bahía Almejas y Bahía Magdalena, B.C.S. Febrero, 1988.

Dictamen técnico. Resultado de la campaña de muestreo biológico y pesca experimental de camarón en Bahía Magdalena y Bahía Almejas, B.C.S., con recomendaciones para la extracción del recurso. Abril, 1988.

Informe técnico. Informe de resultados de pesca experimental y muestreo biológico de camarón en Bahía Magdalena, B.C.S. Julio, 1988.

Informe técnico. Resultados de pesca experimental y muestreo biológico de camarón en Bahía Magdalena, B.C.S. Septiembre - diciembre, 1988.

LANGOSTA

Informe técnico. Captura y esfuerzo de la pesquería de langosta roja, - temporada 1986 - 1987 en la región noroccidental de B.C.S. Abril, 1988.

Informe técnico. Análisis de la producción de la langosta procesada en la planta de productos pesqueros de Matancitas y composición de la captura 1986 - 1987. Febrero, 1988.

Informe técnico. Fecundidad de la langosta roja en la región de Bahía - Magdalena y San Juanico, B.C.S. Marzo, 1988.

Informe técnico. Avance de los estudios de madurez gonádica de las especies langosta azul y roja en el área de Bahía Magdalena, B.C.S. Diciembre, 1988.

Informe técnico. Análisis de la temporada de pesca 1987 - 1988 de la langosta roja (Panulirus interruptus) en la zona de Bahía Tortugas, -- B.C.S. Septiembre, 1988.

Informe técnico. Evaluación de las existencias de la langosta en la zona de la S.C.P.P. "Bahía Tortugas". Septiembre - diciembre, 1988.

MAMIFEROS MARINOS

Informe técnico. Prospección y evaluación de la ballena gris en la costa occidental de la Península de Baja California y Golfo de California. - Abril, 1988.

Informe técnico. Varamiento masivo de ballenas piloto en el área de San Rafael, B.C.

MOLUSCOS

Informe técnico. Monitoreo de la calidad del agua en la zona concesionada a la cooperativa Biomar y Boca de La Soledad.

Informe técnico. Acondicionamiento gonádico de almeja caracol bajo condiciones de laboratorio.

Informe técnico. Determinación de fecundidad de la almeja catarina. - Diciembre, 1988.

Informe técnico. Estudio de la calidad sanitaria del agua y producto -- (almeja y ostión) en el área de Punta Abreojos, B.C.S.). Marzo, 1988.

Informe técnico y dictamen. Estudio de la calidad sanitaria del agua y producto (almejas y ostión) en el Estero La Bocana, B.C.S. Marzo, 1988.

Informe técnico y dictamen. Estudio de la calidad sanitaria del agua en el área de Bahía Tortugas y Bahía Almejas, B.C.S.

PECES PICUDOS

Informe técnico. The longline and Sportfishery for Billfishes of the Pacific Coast of Mexico. Marzo, 1988.

Informe técnico. Análisis biológico - pesquero de la temporada 1987 de la pesca deportiva de peces picudos en la región de Los Cabos, B.C.S. Marzo, 1988.

Informe técnico. Frecuencia de longitudes relacio peso - longitud e índice de madurez sexual del marlin rayado (Tetrapterus audax) en la región de Los Cabos, B.C.S. Abril, 1988.

RECURSOS DIVERSOS

Opiniones técnicas sobre solicitudes de permisos para pesca comercial o investigación:

Almejas y caracoles	146
Pulpo	38
Pepino de mar	13
Erizo de mar	3
Langosta	8
Camarón	4
Jaiba	40
Abulón	12
Algas marinas	5
Especies vivas de ornato	6
Otros (marea roja)	1
Mamíferos	8

T O T A L 288

Siete estudios de viabilidad para la constitución de proyectadas sociedades cooperativas de producción pesquera.

HISTOLOGIA

Informe técnico. Determinación del ciclo reproductivo de la almeja chocolata en la Bahía de La Paz, B.C.S.

Informe técnico. Determinación de desarrollo gonádico del abulón azul. Noviembre - diciembre, 1988.

Informe técnico. Determinación del desarrollo gonádico de la almeja mano de león. Diciembre, 1988.

Informe técnico. Determinación del desarrollo gonádico del recurso caracol panocha. Diciembre, 1988.

GUAYMAS

CAMARON

Informe técnico. Informe Crucero 01. Muestreos de alta mar.

Informe técnico. Informe Crucero 02. Muestreos de alta mar.

Informe técnico. Informe Crucero 03. Muestreos de alta mar.

Dictamen. Para la culminación de la temporada de pesca 1987 - 1988 en Bahías.

Dictamen. Para el cierre de temporada de pesca 1987 - 1988 en alta mar.

Dictamen. Para la apertura de pesca en bahías, temporadas 1987 - 1989.

Dictamen. Para la apertura de pesca en alta mar temporada 1988 - 1989.

Dictamen técnico. Para la viabilidad de proyectadas sociedades cooperativas para cultivo de camarón.

SARDINA

Informe especial. Informe final sobre cruceros "F. Nansen".

Informe técnico. Pesquerías de sardina en el Golfo de California y costa de Sinaloa.

MAZATLAN

CAMARON

Dictamen técnico. Para la instalación de la veda del camarón en las aguas protegidas del Pacífico. Marzo, 1988.

Dictamen técnico. Para la instalación de la veda del camarón de alta mar en el Pacífico. Abril, 1988.

Dictamen técnico. Para determinar el inicio de la temporada de pesca para el camarón en aguas protegidas del litoral del Océano Pacífico en el noroeste de México. Agosto, 1988.

Dictamen técnico. Para la apertura de la temporada de pesca del camarón de alta mar en el Pacífico Mexicano.

Dictamen técnico. Evaluación de 178 proyectos de granjas camaroneras para la integración de igual número de cooperativas de producción acuícola. Enero - agosto, 1988.

Dictamen técnico. Evaluación del estado actual que guardan los sistemas lagunarios en el litoral de Sinaloa y su capacidad para soportar la incidencia de granjas camaroneras en los linderos de tierra firme salitrosa que los circundan. Agosto, 1988.

Dictamen técnico. Evaluación del impacto ambiental de 83 proyectos de granjas camaroneras del litoral de Sinaloa. Junio - agosto, 1988.

Dictamen técnico. Formulación de un guión único para la integración de proyectos de granjas camaroneras.

Dictamen técnico. Elaboración del índice para la integración de los ante proyectos de viabilidad técnico - financiera de granjas camaroneras.

Dictamen técnico. Dictamen preliminar para la regulación de la luz de malla en atarraya camaronera.

ESCAMA

Dictamen técnico. Para la calificación de 13 proyectadas sociedades cooperativas de producción pesquera destinadas a la explotación de escama.

MOLUSCOS

Dictamen técnico. Para la regulación de la explotación de un ostión de roca en los municipios Elota y Mazatlán. Abril, 1988.

Dictamen técnico. Para evaluar proyectos de viabilidad de cultivo de os tión en la Bahía Santa María La Reforma.

MANZANILLO

ALGAS

Asesoría. Al IPN se le proporcionó asesoría en muestreo de algas bentónicas.

cas en las Lagunas Juluapan y Barra de Navidad a investigadores de la Es
cuela Nacional de Ciencias Biológicas.

ALMEJA

Opinión técnica. Potencial y factibilidad de captura de la especie almeja
en la Bahía de Manzanillo.

DEMERSALES

Informe técnico. Sobre el procesamiento de información estadística de -
captura y esfuerzo 1980 - 1987.

Informe técnico. Sobre el planteamiento para la primera reunión del Co-
mité Técnico del programa demersales en el Océano Pacífico.

Opinión técnica. Baja de capturas de la pesca ribereña durante enero de
1988.

Opinión técnica. Explotación de conchas, caracoles y erizo de mar por -
un permisionario.

Informe técnico. Aspectos biológico - pesqueros de tres especies de -
Lutjanidae del litoral de Colima.

MOLUSCOS

Dictamen. Sobre el grado de contaminación de muestras de ostión almacena
das en lugares de la Bahía de Manzanillo.

Informe técnico. Determinación de la calidad sanitaria del recurso os -
tión en la Bahía de Manzanillo.

Opinión técnica. Captura de ostión y percebe en la Bahía de Manzanillo,
Col.

PICUDOS

Informe técnico. Sobre el procesamiento de la información de bitácoras
de pesca de la flota comercial palangrera del Puerto de Manzanillo.

TORTUGAS MARINAS

Informe técnico. Informe sobre la reunión del Comité Técnico de Tortugas
Marinas del Golfo de México.

Informe técnico. Sobre una revisión de informes presentados en el proyecto de tortugas marinas del Centro de Investigación de Quintana Roo.

Informe técnico. Sobre la coordinación de los trabajos enmarcados en el área de Quintana Roo y Michoacán.

Dictamen. Sobre veda, cuotas y franquicias para las temporadas 1988 y - 1989.

Opinión técnica. Complemento a la opinión sobre veda, cuotas y franquicias para la temporada 1988 - 1989 de captura de tortugas marinas.

Asesoría. Asistencia al campo tortuguero de Rancho Nuevo, Tamps. - - Abril, 1988.

Asesoría. Supervisión y asesoría de los trabajos de investigación y conservación de la tortuga lora. Junio, 1988.

RECURSOS DIVERSOS

Asesoría. Preparación de un curso sobre cultivo de tilapia.

Opinión técnica. Sobre la construcción de estanquería rústica y su adecuado aprovechamiento.

SALINA CRUZ

CAMARON

Informe técnico. Para la apertura de veda del camarón de alta mar en el Golfo de Tehuantepec.

Informe técnico. Para el cierre de la veda del camarón de alta mar en el Golfo de Tehuantepec.

Informe técnico. De avance de la evaluación biotecnológica de los sistemas de captura del camarón en el Mar Muerto.

Informe técnico. Resultados finales de la investigación realizada del camarón.

Informe técnico. De la flota camaronera en la zona del Pacífico Sur y - prefactibilidad de un diseño de red camaronera adecuada.

LISA Y LEBRANCHA

Informe técnico. Sobre el estudio biológico pesquero de la lisa y lebrancha en las lagunas de Oaxaca y Chiapas.

Opinión técnica. Para la modificación del período de veda de la lisa y lebrancha, así como la reglamentación de las artes de pesca para su captura.

MOLUSCOS

Informe técnico. Sobre la localización, extensión y densidad de población de los bancos de ostión en la bahía La Ventosa, Oax.

Informe técnico. Sobre la factibilidad de explotación de la madre perla, Pinctada mazatlanica (Hanley, 1856). (Mollusca bivalvia) en la costa de Oaxaca.

Dictamen. Sobre la explotación del caracol morado Purpura panza Gould, 1853, en el litoral Oaxaqueño.

SARDINA

Informe técnico de avance sobre la prospección y evaluación de la sardina en el Golfo de Tehuantepec.

TORTUGAS MARINAS

Informe técnico sobre los resultados de la arribazón de la tortuga marina durante la temporada 1987 - 1988 en los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Informe técnico sobre la incubación de huevo de vientre en el Centro de Investigación de Mazunte, Oax.

Dictamen sobre el régimen de pesca para la determinación de la cuota y franquicia de captura para la temporada 1987 - 1988, repartida en las cooperativas tortugueras de Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

RECURSOS DIVERSOS

Informe técnico. Informe técnico biológico - pesquero de las especies de mojarra en explotación en la Presa Benito Juárez, Oaxaca.

Relación de solicitudes de Proyectos de Sociedades Cooperativas:

Peces	15
Camarón	17

TAMPICO

CAMARON

Dictamen técnico. Sobre la supervisión de "charanga", S CPP Pescadores - de Tamiahua.

Dictamen técnico. Sobre la supervisión de "charanga", cooperativa -- Tamiahua, S.C.L.

Dictamen técnico. Sobre la supervisión de "charanga", cooperativa Huasteca Veracruz, S.C.L.

ESCAMA

Dictamen técnico sobre proyectada Nuevo Quintero, S.C.L., Presa San Lorenzo, Ejido Nuevo Quintero, Tamps.

Dictamen técnico sobre proyectada Mar Victorioso, S.C.L., Matamoros, - Tamps., Laguna Madre.

Dictamen técnico sobre proyectada Boca Ciegas, S.C.L. Matamoros, Tamps., Laguna Madre.

Dictamen técnico sobre la instalación y uso de "atravesada" Tarabitas en Tamiahua, Ver.

TILAPIA

Asesoría a la unidad de producción "Congregación Chapopote", Ver., en - acuacultura.

RECURSOS DIVERSOS

Dictamen técnico sobre la escama/acamaya a la unidad de producción - - "Las Borregas", Laguna de Las Borregas, Municipio González, Tamps.

Opinión técnica. A clubes deportivos sobre la prospección biológica del sábalo.

ALVARADO

ALMEJA

Dictamen técnico. Para otorgar permiso para la extracción del recurso almeja en la Laguna de Alvarado (Árbolillo) y costa de La Palma.

Dictamen técnico. Renovación de permiso para la extracción del recurso - almeja en La Laguna de Tzitzina, Villa Acula, Ver.

Dictamen técnico. Renovación de permiso para la extracción del recurso - almeja en la Laguna de La Mancha, Actopan, Ver.

Dictamen técnico. Renovación de permiso para la extracción del recurso - almeja en Los Arrecifes de Pájaros e Isla Verde, Veracruz, Ver.

Dictamen técnico. Renovación de permiso para la extracción del recurso - almeja en los arrecifes de San Medina e Isla Enmedio, Ver.

Dictamen técnico. Sobre evaluación poblacional de almeja en la Laguna del Ostión, Coatzacoalcos, para estimar la posibilidad de su cultivo e incrementar la productividad de la misma.

Dictamen técnico. Renovación de permiso para la extracción del recurso - almeja en la Laguna de Alvarado, en la zona del "Cabezo".

Dictamen técnico. Renovación de permiso para la extracción del recurso - almeja en la Laguna de Alvarado, Ver.

Opinión técnica a la Delegación Federal de Pesca en Veracruz sobre evaluación poblacional de almeja en la la Laguna del Ostión, Coatzacoalcos para estimar la posibilidad de su cultivo y así incrementar la productividad de la misma.

ATUN

Opinión técnica al CRIP - Tampico sobre pesca exploratoria y experimental de atún con palangre en el Golfo de México.

Opinión técnica al CRIP - Pto. Morelos sobre la pesca exploratoria y experimental de atún con palangre.

CAMARON

Opinión técnica. Solicitud de instalación de un biturón en el canal del Río Papaloapan y la Laguna de Macuile en la Congregación de Buen País de Alvarado, Veracruz.

CARACOL

Informe técnico para otorgar permiso para la extracción de caracol canelo en el Bajo de Pájaros y Bajo La Blanca de Antón Lizardo, Ver.

ESCAMA

Opinión técnica para la instalación y operación de una almadraba tipo - Ben - Aven. Boca del Río, Ver.

Opinión técnica. De la factibilidad para la instalación de una red protectora que evite la fuga de especies de interés comercial en la zona de Compuertas de la Comisión Federal de Electricidad en la Laguna de Catemaco, Veracruz.

LANGOSTINO

Opinión técnica. Para captura de langostino con nasas (clarines) en Limones I y Limones II en Alvarado, Ver.

Opinión técnica. Estudio tecnológico del arte de pesca (clarín) en las Lagunas de la región de Tlacotalpan, Ver.

Opinión técnica. Para el uso de clarines en la captura de langostino en los canales de comunicación a las lagunas Los Amates y la Virgen de Tlacotalpan, Ver.

Opinión técnica. Para el uso de clarines en la captura de langostino de la unidad de producción pesquera en Conejo Rojo en la congregación de Conejo, Alvarado, Ver.

Dictamen técnico. Para la captura de langostino con nasas (clarines) en la zona de captura de la S.C.P.P. Ribereña y Acuícola "Pescadores de Rancho Nuevo", S.C.L. de Tlacotalpan, Ver.

Opinión técnica. Para la captura de langostino de río (con clarín) a la unidad de producción pesquera El Tecomate.

Dictamen técnico. Estudio técnico para la instalación de un encierro de tilapia y langostino que funcione como criadero en Tlacotalpan, Ver.

OSTION

Opinión técnica. Evaluación poblacional de ostión en la Laguna del Ostión de Coatzacoalcos para estimar la posibilidad de su cultivo e incrementar la productividad de la misma.

PETO

Informe técnico. Migración y stock de peto S. cavalla en el estado de Veracruz.

Asesoría. Migración y stock de peto S. cavalla en el estado de Yucatán.

PULPO

Informe técnico. Determinación de veda del pulpo (Octopus vulgaris) a la S.C.P.P. "Isla de San Medina", S.C.L. de Antón Lizardo, Veracruz.

TILAPIA

Dictamen técnico. Para la determinación de la veda temporal de mojarra - Tilapia sp en la zona de la congregación del camarón de Ignacio de La Llave, Ver.

RECURSOS DIVERSOS

Relación de solicitudes de Projectadas Sociedades Cooperativas:

Camarón	1
Escama	12

Opinión técnica. Modificación del objeto social, reformando la cláusula IV de sus bases constitutivas de la S.C.P.P. "León Roofiel", S.C.L. de los recursos de escama y camarón.

APOYOS DIVERSOS

Monitoreo de metales pesados. Instituto Nacional de Recursos Bióticos.

Investigación sobre el crustáceo. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

Investigación sobre productividad primaria. Instituto de Biología (UNAM).

Prospección en lagunas pesqueras y calidad de agua. Planta Nucleoeléctrica Laguna Verde.

Instalación de almadras. Instituto Tecnológico del Mar (ITMAR).

Lectura del mareógrafo instalado en Alvarado, Ver. Instituto de Geofísica (UNAM).

Prácticas de biología de campo en las asignaturas de Zoología IV, Ictiología y Carcinología en la Laguna de Alvarado, Ver. Facultad de Ciencias de la UNAM.

Prácticas de biología de campo y de la asignatura de ambientes marinos - en la Laguna de Alvarado, Ver. Departamento de Hidrología de la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa.

Evaluación de parámetros en tecnología de artes de pesca, contaminación y aspectos socioeconómicos de unidades de producción pesquera y sociedades cooperativas de la parte baja de los Ríos Papaloapan y Coatzacoalcos así como de las zonas aledañas al Río Lerma. Delegación Federal de Pesca de Veracruz.

Adaptación, instalación y operación de una almadraba tipo otoshi - ami en la pesca, Tamaulipas. Delegación Federal de Pesca de Tampico.

Actividades oceanográficas y de plancton a bordo del B/O "Justo Sierra" - en el Caribe. CRIP - Pto. Morelos.

CIUDAD DEL CARMEN

Camarón

Se emitieron 16 opiniones técnicas sobre la viabilidad del cambio de la cláusula IV de las actas constitutivas de S.C.P.P. en Campeche.

Dictamen técnico. Sobre la situación de la pesquería artesanal de camarón blanco de Ciudad del Carmen.

Informe técnico. Relación de la información estadística pesquera de la captura y el esfuerzo de la flota camaronera de altura de Ciudad del Carmen, 1988.

Informe técnico. Sobre la disponibilidad de reproductores y postlarvas de camarón en las costas de Tabasco y Campeche.

TORTUGAS

Informe técnico. Sobre los resultados de la protección de las tortugas marinas en las costas de Campeche. Temporada, 1988.

RECURSOS DIVERSOS

Informe técnico. Evaluación de los patrones de crecimiento de especies comerciales de escama de la región Campeche - Tabasco evidenciado por la

disposición de anillos calcificados en los otolitos, escamas y espinas dorsales.

Informe técnico. Contribución al conocimiento de la captura comercial de la región costera - Tabasco: especies, temporadas, reclutamiento y reproducción.

Dictamen técnico. Sobre la improcedencia de la veda solicitada para el Arroyo de Nacahuaste, Catazajá, Chiapas.

Informe técnico. Sobre los niveles de bacterias coliformes totales y fecales en las aguas del Estero Pargo, Carmen, Campeche.

Informe técnico. Sobre las actividades y resultados de los arrastres -- efectuados a bordo del B/O "Justo Sierra" en el crucero Yum - I.

Informe técnico. Sobre las actividades y resultados de los arrastres - efectuados a bordo del B/O "Justo Sierra" en el crucero Yum - II.

Informe técnico preliminar. Sobre la evaluación de las condiciones ecológicas y de los recursos pesqueros de la Laguna de Términos.

Dictamen técnico. Sobre la situación de la almeja gallito (Rangia cuneata) en la Laguna de Pon y recomendaciones para la regulación de la captura y la conservación del recurso.

LERMA

ALMEJA

Dictamen técnico. Evaluación de la población de almeja en la Laguna de Pon, Campeche.

CAMARON

Opinión técnica. Sobre la proyectada sociedad cooperativa "Resurgimiento Pesquero" (camarón de altura).

Informe especial. Revisión de los estudios sobre abundancia, distribución y disponibilidad de postlarvas y juveniles de camarón en la Laguna de Términos y Bahía de Campeche.

PULPO

Informe técnico. Comportamiento de la apertura de la temporada de pulpo en la zona de Campeche.

RECURSOS DIVERSOS

Dictamen técnico. Evaluación del potencial pesquero del charal (Anchoa hepsetus) para Campeche.

Opinión técnica. Sobre la proyectada sociedad cooperativa "Tunich" (escama, moluscos, tiburón y crustáceos).

APOYOS DIVERSOS

Dictamen técnico. Análisis físico - químico de las escolleras de carga y descarga de agua de la planta termoeléctrica Lerma. Diciembre - enero y febrero - marzo, 1988.

YUCALPETEN

DEMERSALES

Informe técnico. Investigación biológico - pesquera de peces demersales - del Golfo de México y Mar Caribe.

Informe técnico. Análisis de recursos pesqueros sujetos a cuota dentro del convenio MEXICO/CUBA.

LANGOSTA

Opinión técnica. Solicitud de proyectadas sociedades cooperativas.

Opinión técnica. Modificación del período de veda - captura de langosta.

Opinión técnica. Para la renovación de permisos de captura a seis sociedades cooperativas.

Informe técnico. Consideraciones preliminares para el manejo de pesca de langosta en la Península de Yucatán.

Informe técnico. Funciones de producción de la pesca de langosta en la - Península de Yucatán.

Actividades de divulgación. Resultado y avance de investigación del recurso langosta. Reuniones (4) dirigidas a cooperativas de Quintana Roo y Yucatán.

PULPO

Informe técnico. Investigación biológico - pesquera del pulpo del Golfo de México y Mar Caribe.

TECNOLOGIA DE CAPTURAS

Informe técnico. Desarrollo de las pesquerías artesanales en las costas de Yucatán.

PUERTO MORELOS

LANGOSTA

Opinión técnica. Modificación al período de veda y apertura de la temporada de captura de langosta en la Península de Yucatán.

Opinión técnica. Sobre ampliación de la temporada de captura de langosta.

RECURSOS DIVERSOS

Opinión técnica. Sobre la factibilidad y efecto de la creación de una sociedad cooperativa de acuacultores en el norte del estado.

Opinión técnica. Sobre la posibilidad de desarrollo acuacultural de camarón y langosta en las lagunas de Boca Paila y Kalpechén.

Opinión técnica. Análisis específicos de impacto ambiental para los cuerpos de agua dulceacuícolas.

Opinión técnica. Sobre posibilidades de cultivo o semicultivo de especies dulceacuícolas en los municipios de Othón P. Blanco y Felipe Carrillo Puerto.

PATZCUARO

APOYOS DIVERSOS

Delegación Federal de Pesca en Michoacán:

200 análisis de calidad del agua en diferentes localidades.

10 diagnósticos sanitarios de peces en las piscifactorías de la Delegación.

Revisión de seis documentos técnicos de diversa índole.

5 estudios técnicos para la formación de proyectadas sociedades cooperativas de producción pesquera, tanto en la costa como en aguas interiores.

Delegación Federal de Pesca en el estado de Zacatecas:

Asesoría sobre actividades de acuacultura extensiva.

Delegación Federal de Pesca en el estado de Guanajuato:

Asesoría sobre actividades de acuacultura extensiva, análisis físico - químicos y biológicos de diversas localidades.

Delegación de la SARH y al Gobierno del estado de Guerrero:

Asesoría para la recuperación ecológica de la Laguna del Tular.

Dirección de Ganadería y estado de Michoacán:

50 análisis de calidad del agua.

Municipios de Pátzcuaro y Uruapan:

Análisis bacteriológico del sistema de agua potable.

A particulares:

Se atendieron 10 solicitudes de análisis físico - químicos de cuerpos de agua.

Asesoría sobre cultivo y tratamiento sanitario de peces.

II. RELACION DE CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS POR PERSONAL DE LOS CRIP

ENSENADA

Evaluación de biomasa y densidad de Gelidium robustum en seis de las principales zonas de cosecha en la costa occidental de Baja California.

Comportamiento del recurso anchoveta asociado con la actividad pesquera.

Comportamiento reproductivo de la anchoveta Engraulis mordax en el ciclo - 1981 - 1985.

Presentación del Proyecto Cangrejo a las instituciones de investigación y docencia: Centro de Investigación Científico y Estudios Superiores de Ensenada (CICESE), Facultad de Ciencias Marinas (UABC), Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO - UABC), Escuela de Biología (UABC), Centro de Estudios Tecnológicos del MAR (CETMAR Y CONALEP).

Plática sobre la pesquería de erizo a la asociación de Scouts.

LA PAZ

Perspectivas de la acuicultura en B.C.S. y su avance reciente en la investigación para cultivos. CETMAR de La Paz, B.C.S.

Importancia de la histología en los recursos pesqueros comerciales. - CETMAR de La Paz, B.C.S.

La investigación pesquera científica y tecnológica en B.C.S. CEPES/PRI/BCS.

Conferencia sobre el Programa de Investigación de Mamíferos Marinos.

Antecedentes y perspectivas de pesquería de almejas y caracoles en B.C.S. Escuela de Enseñanza Media Superior. Octubre - Noviembre. 1988.

GUAYMAS

Aspectos biológicos de la anchoveta norteña (Engraulis mordax) en el Golfo de California. I Congreso. Sociedad de Investigación del Mar de Cortés. Universidad de Sonora. Octubre, 1988.

Evaluación de las pesquerías de sardinas monterrey y crinuda del Golfo de California. I Congreso. Sociedad de Investigación del Mar de Cortés. Universidad de Sonora. Octubre, 1988.

Biología y ecología pesquera de la sardina de Sonora y Sinaloa. I Congreso. Sociedad de Investigación del Mar de Cortés. Universidad de Sonora. - Octubre, 1988.

Pesquería de sardina del Golfo de California y costa de Sinaloa en 1986 - 1987. I Congreso. Sociedad de Investigación del Mar de Cortés. Universidad de Sonora. Octubre, 1988.

La dinámica del recurso sardina del noroeste del Pacífico Mexicano y su relación con el medio ambiente. CALCOFI, 1988

Patrón migratorio de tres especies de sardina crinuda (Opisthonema spp), en el Golfo de California. CALCOFI, 1988.

MAZATLAN

Métodos hidroacústicos para la estimación de biomasa disponibles de recursos pesqueros. ICMYL. Junio, 1988.

Camaronicultura en el estado de Sinaloa. Problemas y posibilidades de desarrollo. ICMYL. Junio, 1988.

La lisa, un recurso potencial en el litoral de Sinaloa. CRIP - Mazatlán. Marzo, 1988.

Protejamos la tortuga marina. Encuentro de la niñez en el sur de Sinaloa. CRIP - Mazatlán. Mayo, 1988.

Metodología para la evaluación de incidencia de postlarvas en Bahía Ceuta, Sinaloa. ICMYL. Abril, 1988.

MANZANILLO

Importancia de la evaluación del recurso escama ribereña. Foro CEPES-COLIMA-PESCA "Infraestructura para el Desarrollo Nacional.

Avances y criterios para la evaluación del recurso escama. Semana del Oceanólogo. Escuela de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.

Problemática y evaluación de la pesca ribereña. Foro CEPES-COLIMA-PESCA "Descentralización de la Pesca".

Descentralización de la Pesca. Foro CEPES-COLIMA-PESCA "Descentralización de la Pesca".

Aspectos biológico - pesqueros de tres especies de Lutjanidos del litoral colimense. I Congreso Nacional de Ictiología. La Paz, B.C.S.

Investigaciones sobre el recurso escama. XI Aniversario del Sindicato Unico de los Trabajadores de la Secretaría de Pesca.

El recurso picudos del Océano Pacífico Mexicano. Foro CEPES-COLIMA-PESCA "Infraestructura para el Desarrollo Nacional".

Distribución estacional y espacial de picudos (pez vela, marlin y pez espada) en el Océano Pacífico Mexicano. Semana del Oceanólogo. Escuela de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.

Alternativas para la evaluación del recurso picudos en el Océano Pacífico Mexicano. Foro CEPES-COLIMA-PESCA "La Descentralización de la Pesca".

Análisis de la pesquería de picudos y otras especies realizadas por barcos mexicanos en el puerto de Manzanillo. I Congreso Nacional de Ictiología, La Paz, B.C.S.

Investigación de las tortugas marinas del Pacífico Mexicano. XXIII Reunión de la Comisión de la Sobrevivencia de las Especies. U.I.C.N.

Informe sobre la investigación de las tortugas marinas en la costa occidental mexicana. Foro CEPES-COLIMA-PESCA "Infraestructura para el Desarrollo Nacional" y "Descentralización de la Pesca".

The marine turtles in Mexico, 1988. Review. International Symposium on Sea Turtles in Hiwasa 1988, Japón. Julio 30 - Agosto 3. U.I.C.N.

Dinámica de poblaciones de tortugas marinas. V Encuentro Inter-universitario sobre Tortugas Marinas.

Investigación del recurso tilapia en la Laguna de Amela, Col. Cooperativas Pesqueras de la Zona.

Investigación del impacto ambiental en el sistema estuarino El Chupadero. Cooperativas Pesqueras de la Zona.

Conservación y explotación integral de los recursos pesqueros en aguas continentales del estado de Colima. Foro CEPES-COLIMA-PESCA. "Infraestructura para el Desarrollo Nacional".

Importancia de la investigación en el desarrollo y conservación de las lagunas costeras. Foro CEPES-COLIMA-PESCA. "Infraestructura para el Desarrollo Nacional".

Fomento municipal para el aprovechamiento y conservación de los recursos acuáticos silvestres. Foro CEPES-COLIMA-PESCA "Descentralización de la Pesca".

Descentralización de la administración pesquera. Foro CEPES-COLIMA-PESCA

"Descentralización de la Pesca".

Estado actual del sistema estuarino El Chupadero, Col. Semana del Oceanólogo. Escuela de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.

Esfuerzo de pesca y distribución de las especies capturadas por el barco palangrero Tiburón II en el Océano Pacífico Mexicano. I Congreso Nacional de Ictiología. La Paz, B.C.S.

Contribución a la biología de la sierra Scomberomorus maculatus (Mitchill) del Golfo de México (período 1973 - 1976). I Congreso Nacional de Ictiología. La Paz, B.C.S.

La acuicultura como alternativa de explotación equilibrada de los recursos naturales. Foro CEPES-COLIMA-PESCA. "Infraestructura para el Desarrollo Nacional".

La descentralización de la acuicultura y su vinculación con el desarrollo regional. Foro CEPES-COLIMA-PESCA. "La Descentralización de la Pesca".

Evaluación del crecimiento y sobrevivencia de Artemia utilizando Porphyra perforata (Rodophyta) como alimento. Semana del Oceanólogo. Escuela de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.

Algunos aspectos de la pesquería del camarón en México. Semana del Oceanólogo. Escuela de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.

Diagnóstico de la investigación pesquera. I Reunión Nacional de Auto-evaluación del Instituto Nacional de la Pesca. S.U.T.S.P. - I.N.P.

SALINA CRUZ

Resultados obtenidos en los muestreos de camarón de alta mar durante la veda de 1988. Reunión con las sociedades cooperativas de producción pesquera.

Investigación para la protección de la tortuga marina y la regulación pesquera en la región del Pacífico Sur. Reunión de trabajo con el Secretario de Pesca y el gobernador del estado en Escobilla, Oax. Julio 27, 1988.

Problemática y alternativas de solución de la investigación en ciencia y tecnología pesquera en la región de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. I Reunión del Subcomité Especial de Ciencia y Tecnología del COPLADE - Oaxaca. Febrero, 1988.

TAMPICO

Análisis de la composición por tamaños de las poblaciones de camarón café en el NO del Golfo de México. II Reunión de actividades regionales - relacionadas con la oceanografía.

CIUDAD DEL CARMEN

Las tortugas marinas que anidan en Campeche, descripción de aspectos biológicos de interés y las actividades de protección y estudio de la tortuga de carey y la tortuga blanca (*Chelonia mydas*) que realiza el CRIP-Carmen. Jornadas Culturales de la UNACAR.

La pesquería de camarón en la Sonda de Campeche. Jornadas Culturales de la UNACAR.

La contaminación marina y su impacto en los recursos pesqueros de la Sonda de Campeche. Semana Cultural de CETMAR, Cd. del Carmen, Camp.

YUCALPETEN

Reconversión de la industria pesquera en Yucatán. Instituto Tecnológico de Mérida.

Semblanza sobre el CRIP - Yucalpetén. COPLADE-Gobierno de Yucatán.

Infraestructura portuaria. Instituto del Comité Estatal de Descentralización de la Pesca.

La investigación científica como factor de desarrollo pesquero de la Península de Yucatán. XXV Reunión sobre Ciencia y Tecnología. Educación Superior. Instituto Tecnológico de Mérida.

Coordinación regional para la investigación pesquera. XXV Reunión sobre Ciencia y Tecnología. Educación Superior. Instituto Tecnológico de Mérida.

Antecedentes históricos y perspectivas del sistema regional de investigación pesquera. CRIP - Campeche.

Los recursos pesqueros en Yucatán. Conferencia de la H. Escuela Naval - Ver. Barcos Durango - Huasteco.

Cultivo de cefalópodos. Exposición de acuicultura CST (Francia) - - CINVESTAV - IPN (México).

PUERTO MORELOS

Análisis de la evaluación y opciones de manejo de la pesquería de langosta del Caribe Mexicano. Taller sobre manejo de la pesquería de langosta. Junio, 1988.

Algunas consideraciones sobre la pesquería de langosta en Quintana Roo. Taller sobre manejo de la pesquería de langosta. Junio, 1988.

La pesquería de langosta en Isla Mujeres, Quintana Roo. Reunión Regional sobre Langosta y Caracol de la Península de Yucatán. Agosto, 1988.

Cultivo del caracol marino Strombus gigas. Reunión Regional sobre Langosta y Caracol de la Península de Yucatán. Agosto, 1988.

PATZCUARO

Contaminación y manejo de recursos naturales. Instituto Regional Tecnológico de Morelia.

III.A. RELACION DE PUBLICACIONES REALIZADAS

ENSENADA

Informe de la temporada de pesca 1985 - 1986 de abulón (Haliotis spp) en la costa occidental de la Península de Baja California.

Informe de la temporada de pesca 1986 - 1987 de abulón (Haliotis spp) en la costa occidental de la Península de Baja California.

Análisis de la temporada de pesca 1985 - 1986 de langosta roja (Panulirus interruptus, Randall, 1840) en el noroeste de Baja California, B.C.

Biología y pesca de langosta del Pacífico Mexicano.

Madurez, índice gonadal y fecundidad de abulón (Haliotis spp) de la Isla de Cedros, B.C.

Notas preliminares sobre flora y fauna asociada a bancos de abulón de B.C.

Epibiontes y ectoparásitos en conchas de abulón.

Recursos pesqueros de México y sus perspectivas. Recurso abulón spp.

Ciclo reproductivo, madurez y fecundidad de la anchoveta (Engraulis mordax) análisis comparativo en el ciclo 1981 - 1983. Memorias del Simposium de Pesquerías. Abril, 1987.

Determinación de madurez y fecundidad de la anchoveta (Engraulis mordax) de la subpoblación central en 1983. Ciencia Pesquera # 6, I.N.P. 1988.

Boletín anual. Proyecto anchoveta en coordinación con la Cámara Nacional de la Industria Pesquera, Delegación B.C.

Boletines informativos números 5, 6, 7 y 8 (enero - julio 1988. Proyecto anchoveta). En coordinación con la Cámara Nacional de la Industria - Pesquera, Delegación B.C.

LA PAZ

Relaciones biométricas y abundancia relativa de Penaeus stylirostris - (camarón azul) en Bahía Magdalena, B.C.S, México (1985 - 1986). CICIMAR, 1987. Vol. 3 # 2. Científica.

Estudio comparativo de dos poblaciones de Chione undatella sujetos a diferentes regímenes de explotación en la Bahía de La Paz, B.C.S. Ciencia-Pesquera # 6, 1988. Científica.

Informe de resultados, 1987. Boletín pesquero, julio 1988. Divulgación.

GUAYMAS

Patrón de crecimiento de tres especies de Eufásidos del área de Ensenada, B.C. México. Ciencias Marinas 13 (1), marzo 1988. Revista Científica.

Producción de camarón de alta mar registrada en Guaymas entre octubre de 1987 y enero de 1988. Boletín informativo CRIP - Guaymas, junio 1988.

Producción de camarón de alta mar registrada en Guaymas entre febrero y mayo de 1988. Boletín informativo CRIP - Guaymas, septiembre 1988.

Pesquería de sardina del Golfo de California en los primeros cuatro oscuros de la temporada 1987 - 1988. Boletín informativo CRIP - Guaymas, - enero 1988.

Pesquería de sardina en el Golfo de California. Oscuros 5º al 8º, temporada 1987 - 1988. Boletín informativo CRIP - Guaymas, septiembre 1988.

Breve análisis preliminar de la pesquería de sardina del Golfo de California en 1987 - 1988. Boletín informativo CRIP - Guaymas, septiembre 1988.

Pesquería de sardina del Golfo de California y costa de Sinaloa (informe - 1986 - 1987 y diagnóstico). Informe interno CRIP - Guaymas, abril 1988.

Biología reproductiva de sardina monterrey en la costa occidental del Golfo de California Sur y costa de Sonora. I.P.N. (CICIMAR) - CONACyT. Junio 1988.

MAZATLAN

Madurez sexual en hembras de camarón (*Penaeus* spp) en el sur de Sinaloa, de 1981 a 1986. Boletín informativo 83. CRIP - Mazatlán.

Las pesquerías artesanales de Mazatlán. Un análisis de su producción. - Boletín informativo 23. CRIP - Mazatlán.

Abundancia y diversidad del ictioplancton en el Pacífico Centro de México. Abril, 1981. Boletín informativo 23. CRIP - Mazatlán.

Los manglares y su importancia como hábitat de apoyo a pesquerías. Boletín informativo 23. CRIP - Mazatlán.

Rehabilitación ecológica de la Laguna El Valle del sistema de Agua Brava. Noviembre 1987. Boletín informativo 23. CRIP - Mazatlán.

Camaronicultura, retos y avances. Boletín informativo 24. CRIP - Mazatlán.

Avances del proyecto: Utilización en el manejo y aprovechamiento del potencial de las presas del estado. Boletín informativo 24. CRIP - Mazatlán.

Informe del estudio microbiológico del agua, sedimento de camarón de la región estuarina de Escuinapa. Boletín informativo 24. CRIP - Mazatlán.

La pesquería del camarón en el litoral de Sinaloa. Semblanza de la temporada 1987 - 1988. Boletín informativo 24. CRIP - Mazatlán.

Estudio de la alimentación de larvas de peces. Boletín informativo 24. CRIP - Mazatlán.

Breve análisis de los datos de captura y esfuerzo de la flota camaronera de Mazatlán, 1949 - 1988. Boletín informativo 24. CRIP - Mazatlán.

Diagnóstico sobre la pesquería de sardina en el Golfo de California y litoral de Sinaloa y Nayarit 1986 - 1987. Documento técnico.

Informe anual sobre la temporada de anidación de la tortuga marina Lepidochelys olivacea en el campamento tortuguero El Verde Camacho, Sinaloa. - Documento Técnico. 1987.

Evolución reciente de la pesquería de la sardina en los litorales de Sinaloa, Nayarit y Jalisco. Boletín informativo de sardina # 3, febrero, - 1988.

Patrones migratorios de tres especies de sardina crinuda (Opisthonema spp) en el Golfo de California. Boletín informativo 4, junio 1988.

Catálogo de artes y métodos de pesca del estado de Sinaloa. Abril, 1988.

Manual de crías de camarones peneidos. Enero, 1988.

Manual de cultivo de camarón. Febrero, 1988.

MANZANILLO

The Marine Turtle in Mexico, 1988 Review. Int. Symposium on Sea Turtles Hiwasa, 1988. Japón U.I.C.N. Científica.

SALINA CRUZ

Boletín informativo, junio 1988.

Resultados del primer ciclo de muestreo de camarón de alta mar, realizado durante la veda (junio de 1988) en las costas de Oaxaca y Chiapas.

Boletín informativo, septiembre 1988.

Resultados del segundo y tercer ciclo de muestreo de camarón de alta mar durante la veda de camarón 1988 en las costas de Oaxaca y Chiapas.

TAMPICO

Manual técnico para la operación de centros acuícolas productores de ostión. Científica. SEPESCA, septiembre 1987.

Problemática de la Laguna del Chairel con respecto a la pesca de la lobina negra. Revista Club de Regatas Corona, A.C. Junio, 1988.

Boletines técnicos (4). CRIP - Tampico, Tamps. Enero - junio, 1988.

Normalización de la pulpa picada de pescado congelada a partir de la fauna de acompañamiento del camarón. Científica. CRIP - Tampico, Tamps. - Noviembre, 1987.

ALVARADO

Evaluación tecnológica de las posibilidades de la explotación comercial de atún en el Golfo de México. Ciencia Pesquera # 6. SEPESCA. Mayo, 1988.

CIUDAD DEL CARMEN

Contribución al conocimiento de la pesquería de escama del sureste del Golfo de México realizada por embarcaciones de arrastre con capacidad de 400 toneladas. Boletín informativo.

Evaluación de la captura y el esfuerzo pesquero de la flota camaronera del Puerto de Ciudad del Carmen. Boletín informativo. Agosto 1985 a septiembre de 1988.

Carta estatal pesquera de Campeche. Especies marinas y dulceacuícolas explotadas comercialmente o capturadas como fauna de acompañamiento. Boletín informativo.

Evaluación de los patrones de crecimiento de especies comerciales de escama de la región Campeche - Tabasco, evidenciados por la deposición de anillo

llos calcificados en los otolitos, escamas y espinas dorsales. Boletín - informativo.

La protección de la tortuga marina en el estado de Campeche durante los años 1983 - 1988. Boletín informativo.

LERMA

Variaciones poblacionales y reproducción de dos especies de Chione undatella (Sowerby, 1835) bajo diferentes regímenes de pesca en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. Revista Ciencia Pesquera # 6, 1988.

YUCALPETEN

Simulación bioeconómica de la pesquería de pulpo de la plataforma yucateca. Memoria del Simposio sobre Investigación en Biología y Oceanografía Pesquera en México. CICIMAR - CONACYT. Junio, 1988.

Estado del conocimiento de los recursos pesqueros de la Plataforma Continental en Yucatán. Contribuciones de investigación pesquera. Documento número 4. CRIP - Yucalpetén. Enero, 1988.

Consideraciones preliminares para el manejo de la pesquería de langosta en el estado de Yucatán. Boletín # 1 del Comité Técnico de Langosta del Golfo y Caribe. Federación Regional de Cooperativas Pesqueras de Quintana Roo. Septiembre, 1988.

Análisis de funciones de producción en la pesquería de langosta de la Península de Yucatán. Boletín # 1 del Comité Técnico de Langosta del Golfo y Caribe. Federación Regional de Cooperativas Pesqueras de Quintana Roo. Septiembre, 1988.

Comportamiento de la flota pesquera de Yucalpetén. Boletines técnicos nos. 10, 11, 12, 13 y 14. CRIP - Yucalpetén. Enero - octubre, 1988.

Estudio de la pesquería de huachinango (Lutjanus campechanus, Poey) del Banco de Campeche. CINVESTAV - CRIP - Yucalpetén. Septiembre, 1988.

Fecundidad y maduración de Octopus maya, Voss y Solís. Sociedad Mexicana de Zoología. Octubre, 1987.

PUERTO MORELOS

Boletín informativo del Comité Técnico Consultivo del Programa Langosta - del Golfo de México y el Caribe.

Memorias del Taller sobre manejo de la pesquería de langosta.

Manual del cultivo del caracol marino Strombus gigas.

Cultivo del caracol marino Strombus gigas y sus perspectivas.

III.B. RELACION DE MATERIALES PARA PUBLICACION

ENSENADA

Temporada de pesca 1986 - 1987 de langosta roja (Panulirus interruptus, - Randall, 1840) en el noroeste de Baja California.

Temporada de pesca 1987 - 1988 de langosta roja (Panulirus interruptus, - Randall, 1840).

Aspectos preliminares de migración y crecimiento de langosta roja (Panulirus interruptus, Randall, 1840) en Isla de Cedros, B.C.

Un caso de hermafroditismo en abulón azul (Haliotis fulgens) en Isla de Cedros, B.C.

Biología del erizo rojo, S. franciscanus y su pesquería en Baja California.

Informe de la temporada de pesca 1987 - 1988 del erizo rojo en Baja California.

La pesquería del cangrejo Cancer spp en Baja California. Análisis 1988. Problemática y recomendaciones.

Abundancia y distribución del cangrejo amarillo Cancer anthonyi en el área comprendida entre Punta Morro y Punta Salsipuedes, B.C. Otoño, 1988.

Abundancia y distribución del cangrejo de roca Cancer antenasius en el área comprendida entre Punta Morro y Punta Salsipuedes, B.C.

Madurez y fecundidad del pez sable Anoplopoma fimbria (cruceos de 1985) (IT).

Madurez y fecundidad de la totoaba Cynoscion macdonaldi (IT).

Comportamiento reproductivo de la anchoveta Engraulis mordax en el ciclo 1981 - 1985 (TI).

Madurez de la anchoveta Engraulis mordax de la temporada 1985 (TI).

Modificación alcalina de carregenanos obtenidos de Gigartina canaliculata.

Estudio de la variación estacional de la estructura de algenatos de Macrocystis pyrifera.

Estudio de la variación geográfica en la composición química de agar de los gametofitos y tetraesporofitos Gelidium robustum de dos localidades de Baja California.

Estudio químico comparativo de los carragenanos aislados de cuatro especies de gigartina.

Diferencias en composición química y estructura de algenatos aislados de diferentes tejidos de Macrocystis pyrifera.

LA PAZ

Fecundidad de la langosta roja en la región de Bahía Magdalena y San Juanico, B.C.S. Marzo, 1988. Documento técnico.

Prospección de recursos bentónicos en las costas del estado de Michoacán. Enero, 1988. Divulgación.

Análisis biológico - pesquero de la temporada de pesca 1987 de abulón. Zona de explotación de la S.C.P.P. "Bahía Magdalena". Abril, 1988. Documento Técnico.

Captura y esfuerzo de la pesquería de langosta roja. Temporada 1986-1987 en la región noroccidental de B.C.S. Documento técnico.

Análisis de producción de la langosta procesada en la planta de productos pesqueros de Matancitas y composición de la captura. Temporada 1986-1987. Documento Técnico.

Acondicionamiento y desove de Pteria sterna con dietas artificiales. - Científico.

Contribución al estudio del desarrollo gonádico del marlin rayado Tetrapterus audax (Phyllippi, 1987) en la zona de Los Cabos, B.C.S. Documento Técnico.

Informe técnico de los resultados de la evaluación de los bancos de almeja catarina Argopecten circularis de Bahía Concepción, B.C.S. Documento Técnico.

Ocurrencia, distribución y abundancia relativa del rorcual, De Bryde -- (Balaenoptera edeni) en el Golfo de California, México. Abril, 1988. - Documento Técnico.

El tursiÓN en la Bahía de La Paz, B.C.S. durante el verano de 1987. - Abril, 1988. Documento Técnico.

Estudio poblacional de la ballena gris (Eschrichtus robustus) en la Laguna de Guerrero Negro, B.C.S. y evaluación de su potencial turístico. Documento Técnico.

Informe técnico sobre frecuencia de longitudes relación peso - longitud.

índice de madurez sexual del marlin rayado (Tetrapterus audax) en la pesca deportiva, en la región de Los Cabos, B.C.S. Documento técnico.

La biomasa desovante de Sardinops sagax en el Golfo de California por el método de producción de huevos de 1986 y 1987. Revista científica.

Frecuencia de desovantes de sardina monterrey (Sardinops sagax) en el Golfo de California, México. Revista científica.

Observaciones de las frezas y desarrollo embrionario de Hexaplex herithros tomus (Swainson, 1831) y Muricanthus nigritus (Philippi, 1845) en condiciones de laboratorio.

GUAYMAS

Biología reproductiva del camarón. Revista científica.

Distribución de camarón en alta mar en el Golfo de California. Revista científica.

Producción de camarón registrada en Guaymas entre febrero y mayo de 1988. Boletín informativo.

Boletín estadístico de la temporada 1987 - 1988. Boletín informativo.

Biología de Engraulis mordax en el Golfo de California. CALCOFI. Report. Científica.

Panorama anual de la pesquería de sardina en el Golfo de California. - I.N.P. Científica.

Evaluación de las poblaciones de las sardinias crinuda y monterrey del Golfo de California. CICIMAR. Científica.

Biología y ecología pesquera del recurso sardinero de Sonora y Sinaloa. Ciencias Marinas. Científica.

Pesquería de sardina del Golfo de California, costas de Sonora y Sinaloa. CAL. Fish and Game. Científica.

Pesquería de sardina. I.N.P. Científica.

MAZATLAN

Parámetros poblaciones y distribución de cuatro especies del recurso sardina en el Pacífico Mexicano. VII Simposio Nacional de Biología Marina. Junio, 1988.

- Migratory pattern of three species of crinuda sardina in the Gulf of California. CALCOFI, 1988.
- Evaluation of the sardine resources dynamic in the Mexican North West - Pacific and it in environmental relation. CALCOFI, 1988.
- Evaluación de las poblaciones de sardina en el Golfo de California y costa de Sinaloa. I Reunión Nacional del Mar de Cortés. Octubre, 1988.
- Biología y ecología pesquera del recurso sardinero de Sonora y Sinaloa. I Reunión Nacional del Mar de Cortés. Octubre, 1988.
- Pesquería de sardina en el Golfo de California y costa de Sinaloa. - 1986 - 1987. I Reunión Nacional del Mar de Cortés. Octubre, 1988.
- La ictiofauna en el Golfo de California y su relación de actividad con la fauna marina. VII Simposio Internacional de Biología Marina. Junio, 1988.
- Estimación de la biomasa reproductora de sardina monterrey (Sardinops sagax) en el Golfo de California. Enero - febrero, 1987. III Reunión de la Sociedad Mexicana de Planctología. Abril, 1988.
- Estimación de la biomasa de la macarela (Scomber japonicus) en el Golfo de California. Enero - febrero, 1987. III Reunión de la Sociedad Mexicana de Planctología. Abril, 1988.
- Distribución y abundancia de larvas de peces en el Golfo de California. Enero - febrero, 1987. VII Simposio Internacional de Biología Marina. - Junio, 1988.
- Distribución y abundancia de peces y estimación de la biomasa desovante - de Etrumeus teres en el Golfo de California durante abril de 1985. Revista Ciencias Marinas.
- The Pacific Ridley Turtle in Mexico. A Population Review. Traducción - Artículo Científico.
- Investigación biológico - pesquera de la fauna comercial del sistema Chupadero, Tecomán, Col. Boletín técnico.
- Investigación biológico - pesquera del recurso tilapia en la Laguna de Amela. Boletín técnico.
- Prospección y pesca exploratoria de recursos pesqueros en la Zona Económica Exclusiva del Pacífico Centro. Boletín técnico.
- Esfuerzo de pesca y distribución de las especies capturadas por el barco-palangrero Tiburón II en el Océano Pacífico Mexicano en el período 1986-1987. Memorias del I Congreso Nacional de Ictiología.

Contribución a la biología de la sierra (Scomberomorus maculatus, Mitchell) del Golfo de México en el período 1973 - 1976. Memoria del I Congreso -- Nacional de Ictiología.

Aspectos biológico - pesqueros de tres especies de Lutjanidos del litoral de Colima. Memoria del I Congreso Nacional de Ictiología.

El Instituto Nacional de la Pesca y la investigación pesquera en el estado de Colima. Artículo de divulgación.

Estimación preliminar del índice de rendimiento máximo sostenible para la captura de escama ribereña. Informe técnico.

Informe final de la investigación realizada durante 1987 de picudos y atunes. Boletín técnico.

Análisis de la pesquería de picudos y otras especies realizados por barcos mexicanos en el Puerto de Manzanillo. Memoria del I Congreso Nacional de Ictiología.

SALINA CRUZ

Informe técnico de avance de la evaluación biotecnológica de los sistemas de captura del camarón en el Mar Muerto.

Estudio biológico - pesquero de la lebrancha (Mugil curema, Valenciennes) y la lisa (Mugil cephalus, Linnaeus) en las lagunas de Oaxaca y Chiapas, México.

Crecimiento, mortandad y tasas de explotación de la lisa (Mugil cephalus, Linnaeus) en las lagunas del Golfo de Tehuantepec, México.

Propuesta de modificación de veda del recurso lisa (Mugil cephalus y Mugil curema) para los litorales de Oaxaca y Chiapas.

Estimación del rendimiento máximo sostenible en la pesquería del camarón de alta mar en las costas de Oaxaca y Chiapas.

Estudio de la flota canaronera en el Pacífico Sur y prefactibilidad de una red de arrastre para captura de camarón de alta mar.

Resultados de avance de la prospección del recurso sardina en el Golfo de Tehuantepec.

TAMPICO

Migración del peto (Scomberomorus, Cuvier) en el Golfo de México. I Congreso de Tecnología.

Crecimiento y mortalidad de Strombus gigas en Punta Gavilán, Quintana - Roo. Revista Ciencia Pesquera.

ALVARADO

Migración del peto en el Golfo de México. CRIP - Alvarado. SEPESCA.

CIUDAD DEL CARMEN

Informe final de la campaña de cruceros oceanográficos para evaluar el - impacto ambiental del derrame del pozo petrolero submarino Yum-II.

LERMA

Determinación de la relación biométrica del camarón rosado (Penaeus duorum).

Cálculo de las tasas de crecimiento del camarón rosado a nivel estacionario durante 1988.

Diagnóstico del camarón rosado durante 1988.

Evaluación preliminar de las existencias de camarón rosado en el Banco de Campeche.

Características biológico - pesqueras de la pesquería de tiburón y cazón en el área de Seybaplaya, Camp.

Características de la pesquería de tiburón con embarcaciones mayores en - la Sonda de Campeche.

Determinación de la abundancia, estructura poblacional y mortalidad con - base en el marcado y recaptura del caracol Strombus gigas.

Determinación del crecimiento y reproducción de Atrinia bioespinosa.

Resultados del programa de monitoreo del arrecife artificial.

Obtención de parámetros biológico - pesqueros de las principales pesque - rías de escama explotadas por la flota ribereña en el estado de Campeche.

Resultado de los análisis de estructuras reproductivas de ambos sexos de las ocho especies de mayor importancia comercial en la pesquería ribereña de escama.

Determinación de la estacionalidad reproductiva del camarón café (P. aztecus).

Determinación de la fecundidad del camarón blanco (P. setiferus) en el sur del Golfo de México.

Determinación de las variaciones físico - químicas del agua utilizadas - en los cultivos experimentales de crustáceos y moluscos.

Resultados del análisis de la información oceanográfica y metereológica - de 1980 a 1985.

Determinación de los parámetros físico - químicos y metereológicos en el área de pesca del Charal en Seybaplaya, Camp.

Análisis del carbono orgánico en sedimentos en la Sonda de Campeche.

YUCALPETEN

El recurso pulpo del Golfo y Caribe. Divulgación. SEPESCA.

Datos básicos sobre la pesquería de tiburón. Técnico. CIB y Academia - Pesquera de Cuba.

Resultados de las pláticas de difusión del recurso tortuga para su protección y conservación en Río Lagartos y San Felipe, Yucatán. Técnico. Yucalpetén.

El sector cooperativo pesquero en el Puerto Progreso, Yucatán. Técnico. CRIP - Yucalpetén.

Malformaciones de un carcharhidae en las costas de Yucatán. Divulgación, Northeast Gulf Science.

El recurso tiburón - cazón en el sureste de México. Divulgación. - SEPESCA.

Catálogo de cefalópodos en la Bahía de Campeche. Técnico. CRIP - Yucalpetén.

Contribución a la biología del mero: determinación preliminar de la época de reclutamiento. Técnico. CRIP - Yucalpetén.

I Informe del estudio de interrelaciones ecológicas de peces capturados - con palangre de fondo durante el crucero de investigación MEXICO/CUBA. Noviembre, 1986. Técnico. CRIP - Yucalpetén.

PATZCUARO

Cultivo de pescado blanco (Chirostoma estor). Memoria de Labores CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Consumo de aterinidos por la lobina negra (Micropterus salmoides) en el Lago de Pátzcuaro, Michoacán. México (1986). Memoria de Labores CRIP-Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Estado actual del conocimiento de la biología, cultivo y pesquería de la acúmara (Algansea lacustris, Steindachner, 1985) del Lago de Pátzcuaro, Mich.

Algunas experiencias en el cultivo de microalgas e invertebrados como apoyo a la acuicultura. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986-1988.

Taxonomía de especies del género chirostoma del Lago de Pátzcuaro. Tablas grandes (pescado blanco). Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Taxonomía de proteínas e inmunotaxonomía. Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Hematología del género chirostoma. Resumen. Memoria de Labores. CRIP-Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Hidroquímica y productividad del Lago de Pátzcuaro. Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Balace hidrológico de la cuenca del lago de Pátzcuaro. Un estudio comparativo. Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Vegetación acuática del lago de Pátzcuaro. Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Análisis de la captura pesquera del lago de Pátzcuaro. Período 1980-1987. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Evaluación de la selectividad del chinchorro en el lago de Pátzcuaro, - Mich. Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Análisis de la explotación pesquera en la Presa Lic. Adolfo López - - Mateos, Mich., durante el período 1981 - 1986. Memoria de Labores. CRIP-Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Perspectiva para el cultivo del bagre Ictalurus punctatus (Rafinesque) - en la Presa del Infiernillo (Adolfo López Mateos, Michoacán - Guerrero). Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

La pesquería del Infiernillo: antecedentes, evolución, estado actual y perspectiva del proceso productivo. Resumen. Memoria de Labores. - CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Análisis de los factores relacionados con la producción de tilapia - - *Oreochromis* sp en la Presa del Infiernillo (Adolfo López Mateos). Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Sobre las mortalidades masivas de tilapia en el Infiernillo. Resumen. - Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Limnología del Lago de Zirahuén en relación a los impactos culturales. - Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Evaluación del potencial acuícola del estado de Michoacán. Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Parásitos encontrados en peces de importancia comercial en el estado de - Michoacán. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Los recursos pesqueros de la costa de Michoacán. Memoria de Labores. - CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

Análisis preliminar de las pesquerías del Lago de Chapala (región de Michoacán). Resumen. Memoria de Labores. CRIP - Pátzcuaro, 1986 - 1988.

IV. REUNIONES DE CONSEJOS REGIONALES CONSULTIVOS Y COMITES TECNICOS CONSULTIVOS DE PROGRAMAS

ENSENADA

Instalación del Comité Técnico Consultivo de Langosta del Pacífico. Diciembre, 1987.

Primera Reunión del Comité Técnico Consultivo de Langosta del Pacífico. - 23 de mayo, 1988.

Segunda Reunión del Comité Técnico Consultivo de Langosta del Pacífico. - 21 de septiembre, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del Programa Langosta. Junio, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del Programa Algas. Julio, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo para analizar el desarrollo de la pesquería de la anchoveta. Agosto, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo para verificar algunas de las medidas establecidas para regular la explotación de la anchoveta.

VII Reunión del Consejo Regional Consultivo. Septiembre, 1988.

I Reunión del Comité Técnico Consultivo de Algas Marinas del Pacífico. - Junio, 1988.

LA PAZ

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Moluscos Bivalvos para evaluar - resultados, revisar y ajustar las acciones de coordinación. Sep.-oct.1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Mamíferos Marinos para evaluar las actividades, revisar y ajustar las acciones de coordinación. Nov.1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Peces Picudos para evaluar actividades, revisar y ajustar las acciones de coordinación. Octubre, 1988.

Reunión del Consejo Regional Consultivo para informar de las actividades correspondientes al POA 1988 y realizar una síntesis de evaluación sexual 1983 - 1988. Noviembre, 1988.

Reunión del Consejo Regional Consultivo para exponer los resultados de las actividades desarrolladas en 1987 así como el programa de actividades 1988 del CRIP - La Paz. Abril, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del Programa Moluscos para elaborar el programa de la reunión plenaria del comité, informar de las actividades derivadas de los acuerdos planteados y ratificar acuerdos establecidos para 1988. Abril, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del Programa Moluscos para: analizar la problemática operacional para el cumplimiento de objetivos; formar un banco de información sobre almeja catarina, a efecto de elaborar una publicación de carácter interinstitucional; ampliar los vínculos del comité con otros estados, aprovechando los congresos y simposium, así como a través de vínculos personales de los investigadores en el estado. May. 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Langosta. Mayo, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Picudos para intercambiar información sobre las actividades que han estado realizando el CICIMAR, CIB, - CRIP - Mazatlán, CRIP - Manzanillo y CRIP - La Paz. Junio, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Recursos Demersales. Junio, - 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del Programa Abulón. Subcomité Técnico Consultivo para definir acciones de coordinación a nivel regional - en materia de investigación sobre el recurso. Septiembre, 1988.

MAZATLAN

Reunión Ordinaria del Consejo Regional Consultivo. Marzo, 1988.

MANZANILLO

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Tortugas Marinas del Golfo de México, en Tampico, Tamps. Febrero, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Tortugas Marinas del Pacífico en Morelia, Mich. Mayo y junio de 1988.

Reunión del Consejo Regional Consultivo en Manzanillo, Col. Octubre, 1988.

I Reunión del Comité Técnico Consultivo de Demersales en La Paz, B.C.S. Junio, 1988.

II Reunión del Comité Técnico Consultivo de Demersales en La Paz, B.C.S. Noviembre, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Tiburón - Cazón en Manzanillo, - Col. Octubre, 1988.

Tres Reuniones del Comité Técnico Consultivo de tortugas marinas del Pacífico para programar actividades en relación a la conservación de este recurso. Marzo, mayo y junio, 1988. Tampico, Tamps. y Morelia, Mich.

I Reunión del Comité Técnico Consultivo para especies demersales para - conjuntar esfuerzos tendientes al mejor aprovechamiento del recurso y - uniformar criterios. Junio, 1988. La Paz, B.C.S.

II Reunión del Comité Técnico Consultivo para especies demersales. Noviembre, 1988. La Paz, B.C.S.

Reunión del Comité Técnico Consultivo sobre tiburón - cazón para evaluar y programar actividades en relación con la investigación pesquera del recurso. Octubre, 1988. Manzanillo, Col.

SALINA CRUZ

Reunión del Consejo Regional Consultivo para la instalación del grupo de trabajo del Comité Especial en Ciencia y Tecnología sobre investigación - en pesca y acuacultura. Marzo, 1988.

Reunión del Consejo Regional Consultivo para la presentación de los resultados de la investigación en Ciencia y Tecnología Pesquera durante el período 1982 - 1988. Octubre, 1988.

TAMPICO

Reunión del Consejo Regional Consultivo. Marzo, 1988.

II Reunión del Comité Técnico Consultivo de tortugas marinas del Golfo y Mar Caribe. Marzo, 1988.

III Reunión del Comité Técnico Consultivo de tortugas marinas del Golfo y Mar Caribe. Inauguración del campamento tortuguero. Rancho Nuevo, Tamps. Abril, 1988.

ALVARADO

Reunión del Consejo Técnico de Moluscos del Golfo de México para conocer los proyectos, avances y perspectivas de las investigaciones de moluscos en el Golfo de México. I.N.P. - ICMYL (UNAM). Abril, 1988. Ciudad del Carmen, Camp.

Reunión del Consejo Regional Consultivo del CRIP - Alvarado, Ver. - Agosto, 1988.

CIUDAD DEL CARMEN

III Reunión del Consejo Regional Consultivo. Junio, 1988.

I Reunión del Comité Técnico de tortugas marinas del Atlántico. Tampico, Tamps.

LERMA

Reunión del Consejo Regional Consultivo. Junio, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa moluscos del Golfo de México y Mar Caribe. Marzo, 1988.

Reunión del Consejo Regional Consultivo. Octubre, 1988.

YUCALPETEN

Reunión del Consejo Regional Consultivo del CRIP - Yucalpetén. Julio, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa tiburón - cazón del - Golfo y Caribe. Junio, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa demersales de escama - del Golfo y Caribe. Mayo, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa de langosta del Golfo y Caribe. Puerto Morelos, Q. Roo. Junio - agosto, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de moluscos. Abril, 1988. Ciudad del Carmen, Camp.

PUERTO MORELOS

Reunión de evaluación del grupo de investigadores del Comité Técnico Consultivo del programa langosta del Golfo de México y el Caribe. Marzo, 1988.

Taller de trabajo sobre el manejo de la pesquería de langosta. Grupo de investigadores del Comité Técnico Consultivo del programa langosta del - Golfo de México y Caribe. Junio, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo del programa demersales de escama del Golfo de México y el Caribe. Mayo, 1988. CRIP - Yucalpetén.

PATZCUARO

II Reunión del Consejo Regional Consultivo. Marzo, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de tortugas marinas del Pacífico Me
xicano. Mayo, 1988.

V. PARTICIPACION EN REUNIONES DE TRABAJO DE CARACTER
CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO.

ENSENADA

Dos reuniones de los participantes en los proyectos de investigación - abulón - langosta. CRIP - La Paz, B.C.S.; Estación de Bahía Tortugas y CRIP - Ensenada.

Reuniones con la unidad de producción pesquera "Puerto de Santo Tomás" para establecer la metodología con el propósito de llevar a cabo un experimento de transplante de erizo en la zona permitida a esta Unidad.

Reuniones de trabajo con el área de crustáceos del CICESE para: establecer líneas de acción, delimitación de actividades a realizar y proporcionar apoyo con equipo y material bibliográfico.

Reunión bilateral MEXICO/EUA del Comité MEXUS/PACIFICO. Mayo, 1988.

Reuniones con los asesores científicos de la compañía Zapata para analizar la información de las bitácoras pesqueras y estandarizar áreas y procedimientos.

Reunión del proyecto PNUD/FAO. Fomento del aprovechamiento integral de recursos pesqueros.

Taller de trabajo sobre edad y crecimiento efectuado en Long Beach, California, E.U.A. Julio, 1988.

LA PAZ

XIII Reunión internacional para el estudio de los mamíferos marinos en México. Abril, 1988. La Paz, B.C.S.

COPLADE. Reunión sobre asentamientos humanos y ecología. Febrero, 1988. La Paz, B.C.S.

COPLADE. Asamblea plenaria para la firma del Convenio Unico de Desarrollo 1988.

Reuniones de coordinación sobre investigaciones de camarón para el financiamiento de estudios de este recurso. CIB, CICIMAR, CRIP - La Paz, Delegación Federal de Pesca, sector productivo y Unidad de Fomento Pesquero - del gobierno del estado. Enero - agosto, 1988. La Paz, B.C.S.

Reunión preliminar para la organización del I Simposium Internacional sobre Abulón. CRIP - La Paz, IPN, Departamento de Pesquerías del Sur de Australia.

GUAYMAS

Reunión para definir los criterios para la formulación de dictámenes técnicos y de impacto ambiental de las granjas camaroneras. CRIP: Guaymas, Mazatlán, La Paz y Ciudad del Carmen.

Reunión para la elaboración del dictamen para la apertura de la temporada camaronera de alta mar. CRIP: Salina Cruz, Mazatlán y Guaymas. Septiembre, 1988.

MEXUS/PACIFICO. I.N.P. Subsecretaría de Pesca, South West Fisheries Center. Discusión de resultados y metas 1988 - 1989. México. Mayo, 1988.

Reunión para proporcionar consulta técnica sobre los resultados de las campañas del B/I Dr. F. Nansen. I.N.P. e instituciones de investigación y administración pesquera de los países centroamericanos. Mayo, 1988. San José Costa Rica.

Taller de sardina para la discusión de técnicas de determinación de edad de este recurso. I.N.P.-Cal. Dept. Fish and Game. Julio, 1988. Long Beach, California.

Taller de pesquerías, para la discusión de métodos de muestreo y procesamiento de muestras.

MAZATLAN

Reunión de evaluación de los ecosistemas del litoral de Sinaloa en el seno del Sub-comité científico del COPLADE.

MANZANILLO

Plan Colima. Seguimiento y evaluación de las acciones de investigación pesquera contemplados en el Plan Colima así como los avances físicos y financieros de los proyectos de inversión. SEPESCA, PPM, BANPESCA, CONDEPORT, CRIP - Manzanillo, coordinadores del Plan Colima, SPP y gobierno del estado. Colima, Col.

Reunión del PROMAM para concientizar a los sectores públicos y privados relacionados con el mar a fin de contribuir al control de la contaminación del mismo. SECMAR, SEDENA, SEP, Instituto Oceanográfico, CRIP- Manzanillo, SEDUE, PEMEX, Secretaría de Salud, gobierno del estado, SCT y SARH. Manzanillo, Col.

Reunión sobre la infraestructura para el desarrollo nacional, CEPES-Colima, para identificar y analizar la importancia de la infraestructura pesquera a nivel regional. Abril, 1986. Colima, Col.

Reunión sobre la descentralización de la pesca para analizar los aspectos relativos a este tema. Mayo, 1988. Manzanillo, Col.

SALINA CRUZ

Reunión Nacional de Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca. Mayo, 1988. México, D.F.

I Reunión del Subcomité Especial de Ciencia y Tecnología del COPLADE-Oaxaca, sobre la integración de grupos de trabajo por sector. Oaxaca, Oaxaca.

III Reunión extraordinaria del COPLADE-Chiapas. Instalación de la Comisión del "Programa Estatal de Acuacultura de Camarón". Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

II Reunión del Subcomité Especial de Ciencia y Tecnología. Presentación de los dictámenes de los proyectos de desarrollo tecnológico y científico. Oaxaca, Oax.

COPLADE. Gobierno del estado, SEPESCA y miembros permanentes del comité de planeación del estado de Oaxaca. Instalación del "Comité Especial de Acuacultura". Oaxaca, Oax.

III Reunión Ordinaria del Subcomité Especial de Ciencia y Tecnología del COPLADE - Oaxaca. Informe de actividades de los grupos de trabajo sectoriales.

II Reunión del Comité Especial de Acuacultura del COPLADE - Oaxaca sobre la evaluación de los programas autorizados para el ejercicio 1988.

Reunión para la instalación del Comité Estatal de la Descentralización de la Pesca. Abril, 1988. Santo Domingo, Tehuantepec, Oax.

II Reunión Regional del Pacífico del Comité de Estudios de Descentralización de la Pesca. Mayo, 1988. Oaxaca, Oax.

COPLADE. Gobierno del estado, SEPESCA y miembros permanentes del comité de planeación del estado de Oaxaca. Informe de actividades del sector pesca. Julio, 1988. Oaxaca, Oax.

Reunión para la integración de la Comisión de Regulación del Mar Muerto. Delegaciones Federales de Pesca, sociedades cooperativas de producción - Pesquera y grupos de pescadores libres de los estados de Oaxaca y Chiapas.

Reunión para dar a conocer los resultados de la investigación biotecnológica de los sistemas de captura del camarón en el Mar Muerto. CRIP - Salina Cruz, Oaxaca. Agosto de 1988.

Tres reuniones preparatorias con la Comisión de Desarrollo de Zonas Petroleras de Oaxaca para tratar la reubicación de las instalaciones del CRIP. Oaxaca, Oax.

Reunión plenaria de la Comisión de Desarrollo de Zonas Petroleras de Oaxaca para la firma de compromisos establecidos en 1988.

TAMPICO

Reunión de intercambio científico - técnico para el aprovechamiento integral de los crustáceos (camarón y langosta). Centro de Investigaciones - Pesqueras de Cuba del área de Tecnología de Alimentos e Instituto Nacional de la Pesca. Julio - agosto, 1988. La Habana, Cuba.

II Reunión de actividades regionales relacionadas con la oceanografía. - Noviembre, 1988. Veracruz, Ver.

CIUDAD DEL CARMEN

Reunión de Directores de los CRIP de la Península de Yucatán. Abril, 1988 Mérida, Yuc.

I Reunión regional de instituciones que participan en la protección y estudio de las tortugas marinas en la Península de Yucatán. PRONATURA. -- Marzo, 1988. Mérida, Yuc.

VIII Reunión Nacional de Directores de Centros Regionales de Investigación Pesquera. Mayo, 1988. San Juan del Río, Qro.

Reunión regional de CRIP para la coordinación y unificación de criterios para la elaboración de dictámenes técnicos sobre la creación de granjas - acuaculturales de camarón y la estimación del impacto ambiental de las mismas. Agosto, 1988. Mazatlán, Sin.

LERMA

Tres reuniones con la Comisión para el Desarrollo de las Zonas Petroleras del estado de Tabasco (CODEZPET). SEPESCA, gobierno del estado, SEDUE, - PEMEX, SARH, SCT, SPP, SM. Febrero, mayo y julio, 1988. Campeche, Camp.

Dos reuniones con los Centros Regionales de Investigación Pesquera del sureste. CRIP - Lerma, CRIP - Yucalpetén, CRIP - Carmen, CRIP - Puerto Morelos. Marzo y abril, 1988. Yucalpetén, Yuc.

Siete reuniones con el Consejo Coordinador de Administración Pesquera y Portuaria (C.C.A.P.P.). SCT, SARH, SEDUE, SEPESCA, CRIP - Lerma y gobierno del estado. Enero, febrero, marzo, abril, junio, julio y agosto,

1988, Campeche, Camp.

YUCALPETEN

Reunión para la revisión del convenio científico MEXICO/CUBA, SEPESCA-Ministerio de la Industria Pesquera Cubana. Septiembre de 1988. La Habana, -- Cuba.

Reunión para la revisión del programa de actividades científicas. CINVESTAV. Junio - julio, 1988. Mérida, Yucatán.

Reunión para la revisión y actualización del intercambio de investigaciones para la XIII Reunión MEXUS/GOLFO. NMFS - I.N.P. Noviembre, 1988. - Mérida, Yuc.

Exposición de Acuicultura MEXICO / FRANCIA para el conocimiento de los adelantos acuaculturales de este país. CINVESTAV. Diciembre, 1987. - Mérida, Yuc.

COPLADE. Gobierno del estado, Delegación Federal de Pesca, CINVESTAV, - CRIP - Yucalpetén. Mayo - julio, 1988. Mérida, Yuc.

Plan Nacional de Contingencias para combatir y controlar derrames de hidrocarburos al mar. Novena zona naval militar. Reunión mensual. Yucalpetén, Yuc.

Reunión del Consejo Estatal de Consultoría Ecológica. Gobierno del estado, CINVESTAV, CRIP - Yucalpetén. Reunión mensual. Mérida, Yuc.

Reunión de la Comisión Estatal de Ecología. Gobierno del estado. Agosto, 1988. Mérida, Yuc.

Reunión de la Comisión Intersecretarial (SEP - Estado de Yucatán) para preparar el Plan de Trabajo 1989. SEP. Agosto, 1988. Mérida, Yuc.

PUERTO MORELOS

Reunión regional sobre langosta y caracol de la Península de Yucatán. -- Agosto, 1988.

Taller sobre manejo de la pesquería de langosta . Junio, 1988.

Taller regional sobre programas de conservación de tortugas marinas en la Península de Yucatán. Abril, 1988.

PATZCUARO

III Reunión para coordinar actividades de estudio del bagre de Chapala - con el objetivo de implantar una veda en la pesquería de este recurso. - CIIDIR y Delegación Federal de Pesca de Jalisco. Marzo, 1988.

Reunión para tratar lo relacionado al agua potable de Pátzcuaro. Secretaría de Salud, SEDUE y gobierno del estado. Morelia, Mich. Marzo, 1988.

Dos reuniones del Comité de Investigación del COPLADE. Morelia, Mich. Abril y mayo, 1988.

Reunión sobre la tortuga marina para determinar los campamentos tortugeros y su coordinación. Lázaro Cárdenas, Mich. Junio, 1988.

Reunión del Comité de Investigación del estado de Michoacán. Morelia, - Mich. Julio, 1988.

VI.A. PARTICIPACION DE PERSONAL DE LOS CRIP EN CONGRESOS,
SIMPOSIA Y SEMINARIOS.

ENSENADA

Reunión de CALCOFI. Octubre, 1988. E.U.A.

VII Simposio Internacional de Biología Marina. Junio, 1988. La Paz, B.C.S.

Asamblea Oceanográfica (JOA). Agosto, 1988. Acapulco, Gro.

I Congreso Pesca - Industria. Octubre, 1988. Ensenada, B.C.

I Congreso de Ictiología. Noviembre, 1988. La Paz, B.C.S.

Simposium sobre modelación de recursos naturales. Junio, 1988.

LA PAZ

VII Simposium Internacional de Biología Marina. UABCS, Ocean Studies -
Institute. (OSI) Junio, 1988. La Paz, B.C.S.

I Congreso Nacional de Ictiología. Noviembre, 1988. La Paz, B.C.S.

XIII Reunión Internacional de Investigación de los Mamíferos Marinos. -
SOMEMA, UABCS. Abril. 1988. La Paz B.C.S.

XL Reunión de la Comisión Ballenera Internacional. San Diego, Cal., -
Auckland, Nueva Zelanda. Mayo - junio, 1988.

GUAYMAS

I Congreso de Investigación en el Mar de Cortés. CICTUS, Universidad de
Sonora. Octubre, 1988. Hermosillo, Son.

Conferencia Anual CALCOFI 1988. Universidad de California. Noviembre,
1988. Lake Arrowhead, Cal.

MAZATLAN

VII Simposio Internacional de Biología Marina.

I Reunión Nacional sobre el Mar de Cortés.

Conferencia Anual de CALCOFI.

Seminario de Evaluación sobre la Camaronicultura en el estado de Sinaloa.
Julio, 1988.

MANZANILLO

I Congreso Nacional de Ictiología. Sociedad Ictiológica Mexicana, A.C.
Noviembre, 1988. La Paz, B.C.S.

Seminario sobre Dinámica de Poblaciones Pesqueras. Julio, 1988. Manzanillo, Col.

Taller Internacional sobre Evaluación, Lineamientos y Propuestas para el Cultivo de las Tortugas Marinas. CITES. Enero, 1988. San José, Costa Rica.

International Symposium on Sea Turtles in Hiwasa, 1988. Hiwasa, Japón.
Julio - agosto, 1988.

XXIII Reunión de la Comisión de la Supervivencia de las Especies. U.I.C.N.
Enero, 1988. San José Costa Rica.

Foro CEPES - Colima. Reunión sobre Infraestructura para el Desarrollo Nacional. CEPES - PRI. Abril, 1988. Colima, Col.

Foro CEPES - Colima - PESCA. Reunión sobre la Descentralización de la Pesca. CEPES - PRI y Delegación Federal de Pesca. Mayo, 1988. Colima, Col.

Semana del Oceanólogo. Escuela de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima. Mayo, 1988. Manzanillo, Col.

Foro CEPES - Colima. Reunión Preparatoria sobre Infraestructura para el Desarrollo Nacional. Centro de Estudios Políticos, Económicos y Sociales (PRI). Colima. Abril, 1988. Colima, Col.

TAMPICO

Simposio Latinoamericano de Acuicultura. Florianopolis, Brasil. Abril, 1988.

LERMA

Asamblea Oceanográfica Conjunta (JOA). Agosto, 1988. Acapulco, Gro.

CIUDAD DEL CARMEN

I Congreso Nacional de Ictiología. Octubre, 1988. CICIMAR, La Paz, Baja California Sur.

YUCALPETEN

Reunión Japón/E.U.A. sobre Elasmobranquios como Recurso Viviente. Sociedad Americana de Elasmobranquios, Asociación Japonesa para Promoción de la Ciencia, Fundación Nacional para la Ciencia (A.E.S./JAPS/NSF). Diciembre, 1988. Honolulu, Hawaii.

PATZCUARO

Control de contaminantes en aire y suelo por HPLC. Millipore / UNAM.

I Encuentro de Ecología en Michoacán. Multi-institucional. Marzo, 1988.

Asamblea Oceanográfica Conjunta (JOA). UNESCO. Agosto, 1988. Acapulco, Gro.

VI.B. ORGANIZACION DE CONGRESOS, SIMPOSIA
Y SEMINARIOS.

MAZATLAN

Seminario de Evaluación sobre la Camaronicultura en el estado de Sinaloa.
Julio, 1988.

MANZANILLO

Seminario sobre Dinámica de Poblaciones Pesqueras. CRIP - Manzanillo. -
Julio, 1988.

SALINA CRUZ

Seminario sobre el recurso camarón en el Golfo de Tehuantepec y perspectiv
vas de su cultivo.

YUCALPETEN

Programa de Seminarios Académicos para exponer y difundir resultados de las
investigaciones que se llevan a cabo en el CRIP y temas científicos de inter
rés general. CRIP - Yucalpetén. Reuniones semanales.

XIII Reunión MEXUS/GOLFO . CRIP - Yucalpetén. Noviembre, 1988.

VII. ORGANIZACION Y PARTICIPACION EN CURSOS DE CAPACITACION
Y SUPERACION ACADEMICA.

ENSENADA

Sistemas de Computación. CRIP - Ensenada.

Programación y Computación - CRIP - Ensenada.

Computación Básica. CRIP - Ensenada.

Estadística Avanzada. CRIP - Ensenada.

Estadística no paramétrica. CRIP - Ensenada.

Estadística I y II. CRIP - Ensenada. Febrero y junio, 1988.

Bioestadística I. Enero 1988. - CRIP - Ensenada

Bioestadística II. Abril, 1988.- CRIP - Ensenada.

Introducción a la Computación. Febrero, 1988. CRIP - Ensenada.

Dinámica poblacional de recursos marinos tropicales. CINVESTAV - Mérida,
Instituto Politécnico Nacional. Mayo - junio, 1988. CRIP - Manzanillo.

Bioestadística II. Marzo, 1988. CRIP - Ensenada.

Bioestadística III. Mayo, 1988. CRIP - Ensenada.

Introducción a la computación. Febrero, 1988. CRIP - Ensenada.

Histopatología. Enero - junio, 1988. CRIP - Ensenada.

Administración de recursos marinos. UABC.

Entrenamiento para observadores a bordo de la flota atunera nacional im -
partido por la CIAT.

Estadística I. Febrero, 1988. CRIP- Ensenada.

Estadística II. Febrero, 1988. CRIP - Ensenada.

Economía Pesquera. Febrero, 1988. CRIP - Ensenada.

Recursos Bióticos. Febrero, 1988. CRIP - Ensenada.

Manejo de productos marinos. Proyecto F.A.O. - PESCA. Septiembre, 1988. CRIP - Ensenada.

Procesamiento de productos pesqueros. Embajada de Japón. Perú.

Reconocimiento de industrias pesqueras productoras de coloides en Europa. Proyecto F.A.O. - PESCA. Europa.

LA PAZ

Formulación y evaluación de proyectos acuícolas. FONDEPESCA. Marzo, 1988. La Paz, B.C.S.

Introducción a SECOBI. CONACyT - CIB. Agosto 25-29. La Paz, B.C.S., 1980.

GUAYMAS

Modelos bioeconómicos de la pesquería del camarón. IPN/FAO. 14-15 Marzo, 1988. Guaymas, Son.

MAZATLAN

Capacitación para instructores en proyectos de inversión. FONDEPESCA. - México. Enero - febrero, 1988.

Curso de reparación de instrumentos electrónicos para la investigación. - Centro de Instrumentos. UNAM. Junio, 1988.

Curso sobre nutrición y alimentación en peces y crustáceos. FAO. Dirección General de Acuicultura. Mayo, 1988.

Taller de trabajo sobre edad y crecimiento de sardina y anchoveta. Long - Beach, California. 26-29 de julio, 1988.

Curso sobre cultivo de camarón en estanquería rústica. Mayo, 1988. Mazatlán, Sin.

SALINA CRUZ

Operación del sistema B-25 e introducción a programación Basic. Febrero, 1988. Salina Cruz, Oax.

Procesamiento y tecnología de alimentos marinos. Octubre, 1988 y Junio 1989. Japón.

TAMPICO

Formación de instructor para la formulación y evaluación de proyectos de camaronicultura. FONDEPESCA - Instituto Nacional de Administración Pública. Febrero - marzo, 1988. México, D.F.

Lenguaje Basic. Instituto de Computación del Noreste. Marzo, 1988. Tampico, Tamps.

Curso de salvamento para obtener la Libreta de Mar. SEP - SCT. Febrero, 1988. Tampico, Tamps.

Curso de comunicación y redacción. Abril, 1988. Tampico, Tamps.

ALVARADO

Ecosistema. CRIP - Alvarado. Febrero - marzo de 1988.

Formación de instructores en evaluación y formulación de proyectos de - camaronicultura. FONDEPESCA. Febrero - marzo de 1988. México, D.F.

Parámetros poblacionales. CRIP - Alvarado. CETMAR. Marzo, 1988

Curso de buceo. CRIP - Alvarado. Mayo - junio de 1988. Veracruz, Ver.

Legislación Pesquera. CRIP - Alvarado. Septiembre, 1988. Veracruz, Ver.

Evaluación de productividad de la inversión pesquera. FONDEPESCA. Instituto Nacional de Administración Pública. Febrero - marzo, 1988. - México, D.F.

CIUDAD DEL CARMEN

Introducción al sistema operacional Burroughs 25 y lenguaje Basic. CRIP - Campeche.

LERMA

Formulación y evaluación de proyectos de cultivo de camarón. FONDEPESCA. Febrero - marzo, 1988. México, D.F.

YUCALPETEN

Actualización académica. CINVESTAV. Enero - diciembre, 1988. Mérida, Yucatán.

Maestría en Recursos Pesqueros. CINVESTAV. Septiembre 1988 - Septiembre 1990. Mérida, Yucatán.

Bioenergética. CINVESTAV. CST (Francia). Diciembre, 1987. Mérida, Yuc.

Microscopía e instrumentación de laboratorio. UNAM - SEPESCA. Junio, 1988. México, D.F.

PUERTO MORELOS

Evaluación de proyectos de acuacultura.

PATZCUARO

Taller sobre mantenimiento preventivo de microscopios ópticos y balanzas. SEPESCA - UNAM. Julio, 1988. México, D.F.

Curso de manejo de computadoras. Junio, 1988.

Curso de ecología de poblaciones. UABCS. Enero, 1988.

VIII. RELACION DE CONVENIOS Y ACUERDOS

ENSENADA

Con el financiamiento del proyecto MEX/87/017 PNUD/FAO/MEXICO se editarán las memorias de los trabajos de investigación presentados en la I Reunión del Comité Técnico Consultivo de Algas Marinas del Pacífico.

Convenio Instituto Nacional de la Pesca - Gobierno Australiano - Instituto Politécnico Nacional para llevar a cabo estudios del recurso abulón.

Acuerdo de colaboración con la Unidad de Producción Pesquera "Puerto de Santo Tomás" para llevar a cabo estudios de trasplantes de erizo con el propósito de mejorar la calidad de la gónada.

Convenio MEXUS/PACIFICO. (Anchoveta - sardina).

Convenio con el CONACyT para apoyar el proyecto "Determinación de la frecuencia de desove y fecundidad específica de la anchoveta (Engraulis mordax) y la sardina (Sardinops caerulea).

Convenio con la Comisión Interamericana del Atún Tropical en el Programa de Observadores a bordo de la flota atunera mexicana.

Convenio PNUD/FAO para el proyecto Fomento Integral de Recursos Pesqueros seleccionados.

Estudios biológico - pesqueros de abulón (Haliotis spp) de México. IPN, INP, CONACyT, Australia y "Cooperativa Bahía Tortugas".

Programa de ayuda bilateral para realizar estudios en el área de tecnología de alimentos. UABCS, CRIP - La Paz y sector productivo.

Programa Mexicano de Sanidad de Moluscos Bivalvos. SEPESCA (CRIP - La Paz, I.N.P., Delegación Federal de Pesca), SEDUE, SARH, gobierno del estado y sector productivo.

Programa de prestadores de servicio social. COSSIES, Gobierno del Estado, CRIP - La Paz, CETMAR, UABCS, Instituto Técnico Regional.

Investigación biológico - pesquera de camarón en la costa occidental de Baja California Sur. CIB, CRIP - La Paz, CETMAR, CICIMAR, CONACyT.

Convenio para complementar las investigaciones del Programa Nacional de Sardina en el Golfo de California y costa occidental de Baja California Sur.

Convenio para complementar las investigaciones del Programa Nacional de -
Sardina en el Golfo de California y costa occidental de B.C.S. CICIMAR,-
I.N.P./CRIP - La Paz, Guaymas y Mazatlán.

Programa de ayuda bilateral para prospección, investigación y protección
de las tortugas marinas en B.C.S. UABCS - CRIP - La Paz.

Programa interinstitucional de cruceros a bordo del B/O "El Puma". CICI-
MAR, CRIP - La Paz y Mazatlán, CIB, UNAM, CONACyT.

GUAYMAS

Convenio MEXUS/PACIFICO. I.N.P., Cal. Dep. Fish and Game, Southwest --
Fisheries Center.

Convenio para complementar las investigaciones de sardina del I.N.P., -
SEPESCA, I.N.P. - IPN. (CICIMAR).

Estudio del acoplamiento del ecosistema pelágico en el reclutamiento de la
sardina monterrey en el Golfo de California. SEPESCA (INP) - CICESE.

MAZATLAN

Proyecto de investigación para el estudio de camarón, ostión, escama en -
general y tortuga marina. UAS, CRIP - Mazatlán.

Fondo para la investigación del camarón en cultivo para apoyar el desarro
llo de la camaronicultura. Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera,
CRIP - Mazatlán.

Camarón y camaronicultura. Valoración de la similitud de nutrientes por
el camarón al consumir como alimento Artemia spp.

SALINA CRUZ

Acuerdo para realizar la evaluación biotecnológica de los sistemas de cap
tura de camarón en el Mar Muerto. CRIP - Salina Cruz, Delegaciones Fede-
rales de Pesca, Federaciones de Cooperativas Pesqueras y pescadores libres
de los estados de Oaxaca y Chiapas.

TAMPICO

Programa de protección y conservación de tortuga lora en Rancho Nuevo, -
Tamps. UAT, CETMAR, UNE, SEDUE, SM y Delegación Federal de Pesca en Ta-
maulipas.

Operación del buque de investigaciones BIP IX para apoyar la investigación pesquera mediante la realización de cruceros. Secretaría de Marina.

Comercialización y captura del BIP IX. APET - Gobierno del estado.

Abastecimiento de fauna de acompañamiento. Cooperativas locales.

Convenio para la capacitación de personal en cumplimiento del servicio social. Tecnológico de Madero, UAT, CETMAR.

Registro de información para la evaluación de recursos pesqueros reservados a la pesca deportiva. Clubes "Regatas Corona", A.C. y "Yates Tampico", - A.C.

Certificación sanitaria de bancos ostrícolas. SEDUE, SARH, Salud, Pesca y gobierno del estado.

Campaña de difusión de productos alimenticios a bajo costo a partir de la pulpa de pescado (FAC). DIF - Tampico.

Programa de protección y conservación de la tortuga lora en Rancho Nuevo, Tamps. Fish and Wildlife Service: National Marine Fisheries Service.

Convenio MEXUS/GOLFO. Programa de marcado y recaptura de camarón para investigar la ruta migratoria del recurso.

Convenio MEXUS/GOLFO. Análisis poblacional del peto para estudiar la población que conforma el recurso.

Aprovechamiento integral de los crustáceos (langosta - camarón). Centro de Investigaciones Pesqueras de Cuba. Julio - agosto, 1988.

ALVARADO

Investigación de la migración y abundancia del peto *S. cavalla* en el Golfo de México. Gobiernos de los E.U.A. (NMFS) y de México (SEPECSA).

Convenio MEXUS/GOLFO. Evaluación de la población de peto y sierra en el Golfo de México. Noviembre, 1988. I.N.P. Mérida, Yucatán.

CIUDAD DEL CARMEN

Coordinación para la participación en la campaña de cruceros oceanográficos Yum - II a bordo del "Justo Sierra". PEMEX - CRIP - Carmen.

YUCALPETEN

Colaboración para la investigación conjunta de los recursos demersales de la plataforma continental de la Península de Yucatán. Centro de Estudios Navales de Cuba.

Acuerdo de colaboración conjunta de investigación y cursos de superación del personal . CINVESTAV - Mérida.

Convenio de coordinación para apoyar la toma de decisiones sobre el aprovechamiento y administración de recursos pesqueros. CINVESTAV, CRIP - Yucalpetén y gobierno del estado.

PUERTO MORELOS

Camaronicultura. Federación Regional de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera de Quintana Roo.

Cultivo de Caracol. CINVESTAV - Mérida.

Marcaje de carito. National Marine Fisheries Service Mote Marine Laboratory.

Pesquería de caracol. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Cultivo de camarón. Gobierno de Francia.

Prospección y evaluaciones de atunes y picudos en el Caribe Mexicano. - Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (UNAM). Estación Puerto Morelos.

IX. RELACION DE CRUCEROS

LA PAZ

BUQUE	DIAS NAVEGADOS	VINCULACION/INVESTIGACION	INSTITUCION
MARSEP XVI	3	Realizar actividades de calibración de dos artes de pesca de camarón.	S.E.P.
MARSEP XVI	10	Pesca exploratoria de camarón en la costa occidental de B.C.S.	S.E.P.
MARSEP XVI	10	Pesca exploratoria de camarón en la costa occidental de B.C.S.	S.E.P.
MARSEP XVI	10	Pesca exploratoria de camarón en la costa occidental de B.C.S.	S.E.P.
PUMA	17	Pesca exploratoria de camarón en la costa occidental de B.C.S.	U.N.A.M.
MARSEP XVI	10	Pesca exploratoria de camarón en la costa occidental de B.C.S.	S.E.P.
MARSEP XVI	10	Pesca exploratoria de camarón en la costa occidental de B.C.S.	S.E.P.
MARSEP XVI	10	Pesca exploratoria de camarón en la costa occidental de B.C.S.	S.E.P.
GUAYMAS			
ESQUILO	8	Muestreo biológico de camarón.	Federación Cooperativas.

CUAUHTEMOC	6	Muestreo biológico de camarón .	Federación Cooperativas.
20 ENERO	8	Muestreo biológico de camarón.	Federación Cooperativas.
RAYMUNDO	8	Muestreo biológico de camarón.	Federación Cooperativas.
RAYMUNDO	7	Muestreo biológico de camarón.	Federación Cooperativas.
RAYMUNDO	8	Muestreo biológico de camarón.	Federación Cooperativas.
MAZATLAN			
A.HUMBOLDT	13	Muestreo de sardina y prospección hidroacústica en los litorales de Sinaloa, Nayarit y Jalisco.	I.N.P.
A. HUMBOLDT	13	Pesca exploratoria de pelágicos menores de Punta Ahome a Punta Corriente.	I.N.P.
MERO II	22	Viaje de pesca de escama con palangre a la deriva.	Mezmar (Coop. de Escama)
AGUSTIN	12	Muestreo de camarón de alta mar, de canal de Cuautla a Punta Ahome.	S.C.P.P. Joaquín Garanda.
ESTELA MARY	4	Muestreo de camarón en el litoral de Nayarit.	CETMAR (Cruz de Huacnacastle)
BENITO JUAREZ II	5	Muestreo de camarón en el área Claros de Cuautla, Nayarit a Boca del Río San Lorenzo, Sinaloa.	S.C.P.P. Benito Juárez
ANTILOPE III	8	Muestreo de camarón de alta mar de Palma Sola a la Boca del Río Fuerte.	S.C.P.P. Isla de Venados.
PROPEMEX M-33	8	Muestreo de camarón de alta mar de Palma Sola a la Boca del Río Fuerte, Sinaloa.	S.C.P.P. Plan Global - de Desarrollo.

PROPEMEX M-34	8	Muestreo de camarón de alta mar de Claros de Cuautla a la Boca del Río San Lorenzo, Sinaloa.	S.C.P.P. Plan Global de Desarrollo.
SALINA CRUZ			
MARISCOS XVI	15	Muestreo en alta mar para definir el período de veda del camarón frente a las costas de Oaxaca y Chiapas.	S.C.P.P. Perla del Soconusco.
TOYLOCA XI	11	Muestreo en alta mar para definir el período de veda del camarón frente a las costas de Oaxaca y Chiapas.	S.C.P.P. Estero de la Región Chontal.
MARSEP III	15	Muestreo en alta mar para definir el período de veda del camarón frente a las costas de Oaxaca y Chiapas.	S.E.P.
TAMPICO			
BIP IX	10	Capacitar al personal de las cooperativas pesqueras para el uso del palangre atunero a la deriva.	I.N.P.
BIP IX	7	Capacitar al personal de las cooperativas pesqueras para el uso del palangre atunero a la deriva.	I.N.P.
ALVARADO			
BIP IX	10	Pesca exploratoria y experimental de atún con palangre.	I.N.P.
BIP IX	4	Pesca exploratoria y experimental de atún con palangre.	I.N.P.

CIUDAD DEL CARMEN

BIP VII	15	Viajes de práctica de pesca para muestrear camarón blanco.	I.N.P.
JUSTO SIERRA	28	Crucero oceanográfico en el sur del Golfo de México para determinar el impacto ambiental del derrame del pozo petrolero Yum - II.	U.N.A.M.
YUCALPETEN			
LAMBDA	12	Estudio poblacional del mero.	Gobierno de Cuba
RAPIDO	5	Desarrollo de embarcaciones y facilidades para la pesca.	F.A.O.
RAPIDO	5	Desarrollo de embarcaciones y facilidades para la pesca.	F.A.O.
RAPIDO	5	Desarrollo de embarcaciones y facilidades para la pesca.	F.A.O.
JUSTO SIERRA	9	Pesca exploratoria de túnidos y picudos.	U.N.A.M.
JUSTO SIERRA	15	Ictioplancton	U.N.A.M.
BIP X	6	Prospección de arrecifes coralinos en Isla Pérez (Arrecifes Alacranes)	I.N.P.
LAMBDA	15	Estudio poblacional del mero.	Gobierno de Cuba.
PUERTO MORELOS			
JUSTO SIERRA	15	Prospección de túnidos y picudos del Caribe Mexicano.	U.N.A.M.

ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS
DE LAS INVESTIGACIONES

(Areas Centrales)

- A) RECURSO Y MEDIO AMBIENTE
- B) ACUACULTURA
- C) TECNOLOGIA DE CAPTURAS
- D) TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
- E) LABORATORIO CENTRAL DE QUIMICA Y MICROBIOLOGIA

A. RECURSO Y MEDIO AMBIENTE

SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION

ALGAS

Documento técnico. Corrección del documento de Disponibilidad de Algas Marinas de 1987.

Opinión técnica. Para la elaboración de un proyecto regulatorio algal.

Opinión técnica. Revisión del documento "Diagnóstico y estado actual de la pesquería de algas marinas" de la Dirección de Administración de Pesquerías.

ANCHOVETA

Documento técnico. Capturas de anchoveta (1982 - 1987). Vector histórico de capturas y su estimación hasta agosto de 1988.

Documento técnico. Diagnóstico del estado de la población de anchoveta y su evolución.

ATUN - PICUDOS

Dictamen sobre volúmenes excedentes de atún para el otorgamiento de permisos excepcionales de pesca en la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico.

Opinión técnica sobre el estado actual del recurso atún en el Golfo de México.

Informe técnico. Antecedentes nacionales e internacionales sobre la inmortalidad incidental de delfines durante las operaciones de pesca de atún con red de cerco.

Dictamen sobre las operaciones pesqueras de B/P "COPEMAPRO II" en la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico (sobre atún y picudos).

Opinión y comentario. Informe del proyecto picudos y afines (1987) presentado por el CRIP - Manzanillo.

Informe sobre estadísticas de captura de túnidos del Atlántico (Golfo de México, 1988).

Opinión del I.N.P. ante el planteamiento de grupos ecologistas por la - muerte incidental de delfines, ocasionada durante las operaciones de pesca de atún.

Revisión y comentario. Informe anual del proyecto Pelágicos Mayores - del CRIP - Ensenada, B.C. Temporada 1987 y pronósticos de captura máxima sostenible para 1988.

Dictamen. Disponibilidad pesquera de peces pelágicos mayores (Océano - Pacífico Oriental y Golfo de México, 1988).

Opinión técnica. Pesca experimental con palangre en el Pacífico Central. Resultados del programa de pesca experimental con palangre en el Pacífico Central (picudos y atún).

CAMARON

Informe técnico. Investigación de trabajo del grupo camarón MEXUS/GOLFO realizada durante el período 1978 - 1984. Se presentan los resultados de siete años de investigación cooperativa y sugiere la dirección del programa para los dos próximos años.

Sinopsis del recurso camarón del Golfo de México. Descripción y aspectos biológicos y pesqueros.

Dictamen técnico para determinar la temporada de pesca de camarón blanco en las costas de Campeche y Tabasco.

Revisión de boletines. Programa conjunto de aguas protegidas. SARH/ INP.

Opinión técnica. Cruceros realizados en Guaymas, Son. Se reporta en qué condiciones se encuentra el recurso.

Informe técnico. Sobre actividades a realizar para definir el estado actual del recurso camarón.

Comentarios y opinión técnica sobre los aspectos migratorios del camarón café y rosado.

Revisión del calendario de veda del camarón en aguas protegidas y alta mar.

Actualización de gráficas y datos de producción para camarón del Pacífico y del Golfo de México. Producción de camarón de 1985, 1986 y 1987.

Estadísticas de 1982 a 1987 de la producción de camarón. Análisis para establecer la tendencia de las capturas.

Análisis de las 10 últimas temporadas de camarón.

Revisión del informe de disponibilidad de camarón para 1987.

Opinión técnica. Sobre el "Anteproyecto de acuerdo para el aprovechamiento del camarón en aguas costeras".

Documento técnico sobre: recurso camaronero, ciclo de vida, evolución histórica de la pesquería y potencial del recurso.

Calendario de cruceros 1988 para la prospección de camarón.

Opinión técnica sobre el establecimiento de una veda para las especies de camarón de estero en el estado de Guerrero.

DEMERSALES

Informe técnico sobre las actividades a realizar para definir el estado actual de los recursos demersales.

Recopilación de las estadísticas de la producción de peces demersales - a nivel nacional durante 1982 - 1987. Recopilación de análisis.

Informe de disponibilidad de peces demersales de 1987.

Resumen informativo sobre la información biológico - pesquera del huachinango y evaluación de la flota mayor de este recurso en el estado de Yucatán.

Revisión y opinión del trabajo "Análisis de la captura de escama ribereña del estado de Colima, temporadas 1980 - 1985, preparado por el CRIP - Manzanillo. Dictamen para no establecer veda alguna para especies de pesca en el arroyo Nacahuasté del sistema lagunar Catzajá del estado de Chiapas.

Elaboración de cuadros con datos de flota y captura de mero, corvina, huachinango, pulpo, mojarra, tiburón y carito para 1962 - 1970 y 1986.

Informe técnico. Cuadro de captura, esfuerzo y CPUE (mero).

Informe técnico. Flota merera cubana que opera en la Zona Económica de México, 1987 - 1988. Análisis global.

Seis informes técnicos para el análisis de la información sobre las actividades de la flota cubana que opera en la Zona Económica Exclusiva de México. Bitácoras de los períodos: enero - febrero, febrero - marzo; marzo - abril; abril - mayo; mayo - junio; y junio - julio de 1988.

ERIZO

Opinión técnica. Revisión del documento "Diagnóstico y estado actual de la pesquería de erizo rojo" de la Dirección de Administración de Pesquerías.

Documento técnico. Corrección al documento Disponibilidad de Erizo Rojo en 1987.

LIZA - LEBRANCHA

Dictamen técnico para el establecimiento de la veda. Análisis de la época de la reproducción de la liza Mugil cephalus en el noroeste de la República Mexicana.

Revisión técnica. Estudio biológico - pesquero de la lebrancha Mugil curema y la liza M. cephalus en las lagunas de Oaxaca y Chiapas.

Revisión técnica. Propuesta de modificación de la veda del recurso - liza y lebrancha para los litorales de Oaxaca y Chiapas.

MANIFEROS MARINOS

Dictamen técnico. Contestación de solicitud de referencias sobre los estudios de delfines que realiza el I.N.P.

Documento técnico. Cuadro sinóptico de especies de delfines asociado a la pesca del atún.

Opinión técnica sobre la importación de 1000 kilogramos de esperma de ballena procedente de Japón por la empresa Central de Drogas, S.A. de C.V.

OCEANOGRAFIA

Informe técnico del crucero JS-87-01. Análisis de las condiciones físico - químicas de la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México, realizado del 13 al 30 de abril de 1987.

Informe técnico del crucero JS-87-02. Análisis de las condiciones físico - químicas de las costas del Golfo de México realizado del 12 al 30 de septiembre de 1987.

Informe técnico del crucero ON-87-01. Análisis de las condiciones físico - químicas de las costas del Golfo de México, realizado del 11 de septiembre al 6 de octubre de 1987.

PELAGICOS

Informe técnico. Informe de actividades del grupo pelágicos costeros - MEXUS/GOLFO (sierra, peto).

PLANCTON

Informe especial. Investigaciones ictioplanctónicas para evaluar la biomasa reproductora de especies pelágicos costeras y pelágicos oceánicos. INP/CONACyT.

Asesoría, servicio social y tesis. Programa de tesis y servicio social.

PULPO

Informe de disponibilidad de pulpo 1987.

Revisión y opinión sobre el cuadro de veda y su actualización, atendiendo consulta de la Dirección General de Administración de Pesquerías.

Opinión técnica. Elaboración del cuadro de captura mundial de 1982 - (en miles de toneladas). Dato de los principales países incluyendo México.

Opinión técnica. Recurso pulpo de Campeche. Análisis de la información sobre posible cambio en el período de la veda.

Informe técnico. Actividades a realizar para definir el estado actual de los recursos (pulpo).

Resumen informativo. Investigación biológico-pesquera del pulpo.

ROBALO

Dictamen técnico para la veda. Revisión de la información biológica - pesquera para la veda de robalo blanco (Centropomus undecimalis) en el Golfo de México.

SARDINA

Dictamen técnico. Recomendaciones técnicas del I.N.P. para la implementación de estrategias para la regulación de sardina. 1988

Informe técnico de la temporada 1986 - 1987.

TIBURON - CAZON

Informe técnico. Cuadro de captura del recurso tiburón - cazón 1987.

Informe técnico. Disponibilidad, estacionalidad y captura del recurso tiburón - cazón. Solicitado por el sector privado.

Asesoría técnica. Disponibilidad y captura del recurso tiburón-cazón. Solicitado por el sector privado. Incluye una lista de los tiburones costeros y oceánicos capturados comercialmente en aguas de México.

TORTUGAS MARINAS

Revisión de proyecto-CONACyT. Influencia ambiental sobre el desarrollo de la tortuga golfina Lepidochelys olivacea en condiciones naturales y artificiales en las playas de Oaxaca.

Revisión proyecto-CONACyT. Protección y conservación de las tortugas - marinas en el litoral de Quintana Roo.

Informe técnico. Programa Nacional de Investigación, Protección, Conservación y Fomento de Tortugas Marinas. Elaborado en coordinación con la-
SEDUE.

Informe técnico. Reglamento para el manejo y administración de campa -
mentos tortugeros.

Informe técnico. Manual de operación para manejo y conservación de tortugas marinas.

Informe técnico. Avance de los resultados de los trabajos con tortuga lora, temporada 1988.

Informe final de la temporada 1988 en Rancho Nuevo, Tamps.

TOTOABA

Informe técnico. Participación de coordinación, en la "Prospección y evaluación de la totoaba en el Golfo de California".

Revisión técnica del informe de prospección sobre la especie totoaba en la zona norte del Golfo de California.

RECURSOS DIVERSOS

Elaboración de: cuadro por regiones de la captura 1987 de especies pesqueras; cuadro por entidad y región de la captura de 1987 y grupo de especies, y cuadro de captura de las principales especies por entidad y -

por regiones.

Revisión del calendario de veda de las especies pesqueras.

Dictamen técnico. Tabla de vedas para trucha, lobina y especies de picudos.

Elaboración de los cuadros de disponibilidad para todos los recursos, - marinos y dulceacuícolas, 1987 - 1989.

Resumen informativo. Investigación biológico - pesquera del huachinango. Evaluación de la flota mayor de huachinango en Yucatán.

Elaboración del cuadro de flota, número de pescadores y captura (tons) de las especies de meru, corvina, huachinango, anchoveta, pulpo, mojarra, camarón, tiburón, carito, etc., del período 1962 - 1970 y 1986. Datos - de las principales especies.

Revisión. Carta de pesca deportiva. "Distribución de recursos pesqueros deportivos y especies recreativas".

Documento técnico. Tablas de vedas de especies deportivas (lobina, trucha y picudos).

APOYOS DIVERSOS

Informe técnico. Tercer informe nacional sobre equilibrio ecológico - 1987. MEXICO/BID

Revisión de la Carta Básica Nacional de Información Pesquera 1987 con escala 1:4 000 000. Análisis de los recursos pesqueros del litoral del Pacífico y del Golfo de México en lo que respecta a nombre común y científico, hábitat y zona de localización.

Revisión de la Carta Básica Nacional de Información Pesquera 1987 con escala 1: 2 500 000. Análisis de los recursos pesqueros del litoral del Pacífico y del Golfo de México en lo que respecta a nombre común y científico, hábitat y zona de localización.

Elaboración del cuadro de consumo per-cápita de pesca (en kilogramos) de 1982 - 1987. Datos de los principales países, incluyendo México.

Elaboración del cuadro de consumo total de pescado (en tons) de 1982 a 1987. Datos de los principales países, incluyendo México.

PROGRAMA/COMPUTO/AP

Documento técnico. Programa PLAINP.

Documento técnico. Programa PACRE (Fortran 77) para la estimación de parámetros de crecimiento.

Documento técnico. Programa FLASH (Fortran 77) para la estimación de parámetros de crecimiento en elasmobranquias.

Documento técnico. Programa ELEFANT (Fortran 77) para la determinación de grupos modales en datos de longitud - frecuencia de peces.

Documento técnico. Programa SOLOVE (Fortran 77) para el ajuste de datos de crecimiento a través del método descrito por López Veiga (1979) para especies de crecimiento rápido en su primer período de vida.

ATENCION DE ASUNTOS DIVERSOS POR SOLICITUDES DE CONSULTA O ASESORIA*

Opiniones técnicas:	Permisos de captura y/o exportación de especies no comerciales	4
	Sobre investigaciones de otras instituciones	1
	Permisos de pesca	7
	Asuntos técnicos diversos	7
	Aspectos productivos de cooperativas	2
	Reglamentación y regulación pesqueras	4
	Permisos de investigación	24
Dictámenes técnicos:	Permisos de pesca	2
	Asuntos técnicos diversos	5
	Reglamentación y regulación pesqueras	3
	Epocas de veda	5
Informes técnicos:	Permisos de captura y/o especies no comerciales	1
	Epocas de veda	3
Informes especiales:	Sobre investigaciones de otras instituciones	4
	Aspectos técnicos diversos	1
	Reglamentación y regulación pesqueras	1

* Los datos aquí presentados abarcan hasta el mes de septiembre de 1988.

	Estado de recursos pesqueros	1
	Epoocas de veda	1
	Solicitud de información técnica	2
Coordinación con los CRIP:	Sobre investigaciones de otras instituciones	6
	Permisos de pesca	3
	Asuntos técnicos diversos	4
	Aspectos productivos de cooperativas	1
	Reglamentación y regulación pesqueras	2
	Para conocimiento de aspectos técnicos	8
	Seguimiento de permisos de investigación	2
	Solicitud de información técnica	2
Notas informativas:	Reglamentación y regulación pesqueras	3
Asesorías:	Aspectos técnicos diversos	2
		<hr/>
	T O T A L	111

CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS POR EL PERSONAL

Distribución y abundancia de las larvas de la familia Serranidae en la Zona Económica Exclusiva de México. II Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología.

La pesca en México. IV Semana de la Juventud. CII0 - CREA.

La tortuga lora. Programa de difusión del proyecto de tortuga lora en las escuelas de educación básica de Villa Aldama, Tamps.

PUBLICACIONES REALIZADAS

Distribución, abundancia relativa y desarrollo larvario de langostas - Panulirus argus y Scyllarus americanus en la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México y Mar Caribe. Ciencia Pesquera # 6. INP/SEPESCA. 1988.

Distribución de las larvas de túnidos en el Golfo de México y Mar Caribe; abundancia y biomasa de tres especies en la Zona Económica Exclusiva. Ciencia Pesquera # 6. INP/SEPESCA. 1988.

Distribución y abundancia por especies de larvas de peces de la familia Carrangidae, Clupeidae, Lutjanidae, Sciaenidae, Scombridae y - - Serranidae en la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México. Divulgación científica. Documento CONACyT, 1988.

Migración de peces pelágicos costeros en el Golfo de México. Memoria. SEPESCA. Diciembre, 1987.

La pesca del atún en el Golfo de México. Asociación Nacional de Productores de Atún, A.C. Marzo - abril, 1988.

MATERIALES PARA PUBLICACION

Evaluación de las pesquerías de sardinas monterrey y crinuda del Golfo de California. Publicación científica. CALCOFI - CICIMAR.

Bioecología de la pesquería de sardina en el Golfo de California. Publicación científica. CALCOFI - CICIMAR.

Análisis de la pesquería de sardina en el Golfo de California. Temporada 1986 - 1987. Publicación informativa. CALCOFI - CICIMAR.

Sinopsis de la familia Gerrenidae en México. Publicación científica.

Variación de la producción de mojarra marina y su relación con la temperatura en los estados de Baja California y Oaxaca (1968 - 1985). Publicación científica. Sociedad Mexicana de Ictiología, A.C.

Descripción de la unidad de pesquería de la familia Gerrenidae (Gunther, 1892 en México (mojarras marinas).

Determinación de los peces con captura comercial en el litoral del Pacífico Mexicano, con algunas recomendaciones para el diseño de líneas de investigación. Publicación científica. Sociedad Mexicana de Ictiología, A.C.

Distribución y abundancia de las larvas Auxis thazard y Euthynnus lineatus (Pisces. Scombridae) y biomasa reproductora de la melva A. thazard en el Pacífico Oriental Mexicano. Publicación científica. Ciencia Pesquera. INP/SEPESCA.

Reproducción y fecundidad del robalo blanco Centropomus undecimalis en la costa de Isla del Carmen, Camp. Publicación científica. I Congreso de Ictiología.

Migración del peto Scomberomorus cavalla en el Golfo de México. Publicación científica. I Congreso de Ictiología.

REUNIONES DE COMITES TECNICOS CONSULTIVOS DE PROGRAMA

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Tortugas Marinas del Golfo de México y Mar Caribe. Marzo, 1988.

Reunión del Comité Técnico Consultivo de Tortugas Marinas del Pacífico. Mayo, 1988.

REUNIONES DE TRABAJO DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

Reunión intersecretarial SEDUE/SEPESCA para elaborar el Programa Nacional de Tortugas Marinas. Febrero - marzo, 1988.

Participación en las mesas de trabajo 3 y 4 correspondientes a flora y fauna acuática; nueve reuniones coordinadas por el I.N.P. SEDUE/CONACyT/SEPESCA. Analizar las especies de la flora y fauna acuática representativas del ecosistema natural en territorio nacional que presenten un status de raras, endémicas, amenazadas y en peligro de extinción; preparar un decreto previo concentrado de consultas; opiniones, indicaciones y comentarios de investigadores e instituciones educativas y de investigación nacional; recopilar información técnica, publicaciones y documentos científicos que avalen el status propuesto.

II Reunión del Programa de Investigación Conjunta MEXUS/PACIFICO/I.N.P./CALCOFI. México, D.F. Mayo, 1988.

Reunión técnica. Dirección General de Informática y Estadística y Documentación de la SEPESCA. Revisión técnica para las correcciones de las Cartas Básicas de Información Pesquera con escalas 1 : 1 250 000 y -- 1 : 4000 000 y Carta de Pesca Deportiva.

Reuniones ordinarias de CIIO (8). SM, SEPESCA, SPP, SEMIP, SEP, IPN, - UNAM, CONACyT. Determinación y supervisión de las tareas de la CIIO.

Reuniones extraordinarias de CIIO (2). SM, SEPESCA, SPP, SEMIP, SEP, - IPN, UNAM, CONACyT.

Reuniones de cartografía marina (5) para llevar a cabo la elaboración - del Plan Nacional de Cartografía Marina, organizadas por la Comisión - Intersecretarial de Investigaciones Oceanográficas. SM, SEPESCA, SPP, - SEMIP, SEP, INP, UNAM, CONACyT.

Reunión con el Instituto de Investigaciones Eléctricas. SEPESCA (INP). Elaboración del plan de crucero a bordo del B/O Justo Sierra. Palmira, Cuernavaca. Enero, 1988.

PARTICIPACION DEL PERSONAL EN CONGRESOS, SIMPOSIA Y SEMINARIOS

- I Congreso de Ictiología. La Paz, B.C.S. Noviembre, 1988.
- XIII Reunión MEXUS/GOLFO. INP/NMFS. Mérida, Yucatán. Noviembre, 1988.
- IV Semana de la Juventud. CIIIO/CREA. México, D.F. Marzo, 1988.
- Congreso Internacional de la JOA. UNAM. Acapulco, Guerrero. Agosto-septiembre, 1988.
- III Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología. IPN/UNAM. Mazatlán, Sin. Abril, 1988.
- I Congreso de Investigadores del Mar de Cortés. Hermosillo, Son. - Octubre, 1988.

ORGANIZACION Y PARTICIPACION EN CURSOS DE CAPACITACION Y SUPERACION ACADEMICA

- Entrenamiento sobre métodos ictioplanctónicos aplicados a la evaluación del mero (Epinephelus morio). Centro de Investigaciones Pesqueras, La Habana, Cuba. Abril - mayo, 1988.
- Curso sub-regional de capacitación en el manejo y explotación acuícola de cuerpos de agua continentales. SEPESCA/UNAM, FAO. México, D.F.

RELACION DE CONVENIOS Y ACUERDOS

Comercio bilateral E.U.A./MEXICO sobre las investigaciones ictioplanctónicas MEXUS/GOLFO. I.N.P./NMFS. Monitoreo y evaluación de la biomasa reproductora de especies comerciales de interés para ambos países.

CRUCEROS DE INVESTIGACION

BUQUE	DIAS NAVEGADOS	VINCULACION/INVESTIGACION	INSTITUCION
B/O PUMA	25	Investigación ictioplanctónica	U.N.A.M.
B/O JUSTO SIERRA	22	Investigación ictioplanctónica	U.N.A.M.

B/O JUSTO SIERRA	16	Investigación ictioplanctó nica	U.N.A.M.
R/V ROBERT JORDAN SPROUL	22	Investigación sobre navega ción y orientación en tibu rones	SCRIPPS (E.U.A.)

B. ACUACULTURA

SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION

Opinión técnica sobre el estudio socioeconómico y técnico para cultivo de cocodrilos en Yucatán, presentado por la empresa "Cocodrilos de Yucatán," S.A. de C.V.

Opinión técnica sobre el estudio técnico, biológico y socioeconómico - presentado por la empresa "Cocodrilos de Sinaloa," S.A. de C.V.

Opinión técnica sobre la solicitud de concesión para cultivo de cocodrilos en Cancún, Quintana Roo que presentó la empresa "Desarrollo Saurícola de México," S.A. de C.V.

Opinión técnica sobre el proyecto "Cultivo intensivo de trucha arcoiris (Salmo gairdneri)" en la granja piscícola "Vergel de la Sierra," Gto.

Opinión técnica sobre el documento "Mejoramiento de reproductores a base de una dieta enriquecida con aminoácidos" (carpas). A solicitud del C. Secretario del Ramo.

Opinión técnica sobre el documento de compromisos y estrategias del grupo coordinado de acuacultura (carpa, tilapia, trucha, bagre, peces nativos, ostión japonés, abulón y langostino). SEPESCA - SUTSP.

Opinión técnica sobre el estudio técnico - socioeconómico para la concesión de cultivo de bagre presentado por la empresa "Desarrollo piscícola," S.A. de C.V. del municipio de Abasolo, Tamps.

Opinión técnica sobre la contaminación sanitaria de diversas especies - nativas. A solicitud del C. Secretario del Ramo.

Opinión técnica sobre el Programa de Sanidad y Nutrición Piscícola del Noreste de México, presentado por la Delegación Federal de Pesca del estado de Coahuila.

Opinión técnica sobre el Programa de Sanidad y Nutrición Piscícola del Noreste de México, presentado por la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Opinión técnica sobre la factibilidad económica en acuacultura del trabajo presentado por la Delegación Federal de Pesca en el estado de Coahuila.

Opinión técnica sobre el documento "Análisis parasitológico y bacteriológico de los centros La Rosa (Coahuila), Salinillas (Nuevo León) y Vicente Guerrero (Tamaulipas)."

Opinión técnica sobre el proyecto de investigación "Piscicultura tropical con especies nativas" (carpa, mojarra), presentado por el Centro - Coordinador Indigenista Tzetzal, Chol. Lacandon, Valle de Santo Domingo, Chiapas.

Opinión técnica del estudio técnico - biológico y de factibilidad para la concesión de cultivo de langostino.

Opinión técnica sobre la solicitud de concesión para cultivo del mejillón, presentado por la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera -- "Bahía Falsa", B.C.

Opinión técnica sobre la solicitud para declarar a la cooperativa "Bahía Falsa" de Baja California como Distrito Acuacultural (mejillón).

Opinión técnica sobre el diagnóstico parasitológico (5) de trucha arcoiris de la unidad de producción comunal "El Potrero", Estado de México.

Opinión técnica sobre la solicitud para la concesión de captura de camarón silvestre en la costa occidental de México, presentada por la Universidad A & M de Texas, E.U.A.

Opinión técnica sobre el Proyecto de Camaronicultura de la Sociedad - Cooperativa de Producción Pesquera Acuacultural "Camaricultores de Sinaloa", S.C.L.

Opinión técnica sobre el Proyecto Cultivo de Camarón (P. setiferus) y jaiba (Callinectes sapidus) de la Sociedad Cooperativa de Producción - Pesquera "Pescadores de Playa Boqueron", S.C.L. de Contla, Tabasco.

Opinión técnica sobre el Proyecto Cultivo de Camarón de la Sociedad -- Cooperativa "Raíces del Mañana", S.C.L., en El Rosario, Sinaloa

Opinión técnica sobre el proyecto para la instalación de una granja camaronera en el estero de "Cacalotillo", presentado por la Sociedad - Cooperativa de Producción Pesquera y Acuacultural "San Isidro Llano - Grande", S.C.L. Oaxaca.

Opinión técnica sobre el cultivo de camarón y langostino presentado por la Coordinación de Graduados e Investigación del Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa.

Opinión técnica del documento "Disponibilidad de larvas silvestres de camarón" de la Federación de Cooperativas del estado de Sinaloa.

Informe técnico sobre el proyecto "Elaboración de un modelo de reclutamiento interactivo del camarón café en Tamaulipas".

Opinión técnica sobre el estudio de prefactibilidad sobre la implantación de una granja camaronera en el municipio de San Ignacio, Sin., que presentó la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Acuacultores de Dimas", S.C.L.

Opinión técnica sobre el proyecto preliminar de la granja integral de cultivo de camarón azul en las inmediaciones del estero "Del Soldado" en Guaymas, Son.

Opinión técnica sobre la solicitud para la concesión pesquera de la Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola en el estero "Los Vaditos", -- Sin.

Opinión técnica sobre la solicitud para el cultivo de camarón en estanquería rústica en Ensenada, B.C.

Opinión técnica sobre el documento "Acuicultura y Pesquerías" elaborado por la N.O.A.A., E.U.A.

Opinión técnica sobre las áreas prioritarias para la camaronicultura en el estado de Sonora.

Opinión técnica sobre la importación de postlarvas de camarón P. vannamei, para el Instituto Tecnológico de Sonora.

Opinión técnica sobre "Pruebas de inducción al desarrollo ovárico de camarón P. stylirostris bajo condiciones experimentales de fotoperíodo".

Opinión técnica sobre la determinación de la disponibilidad y abundancia de postlarvas y juveniles de camarón. A solicitud del C. Secretario del Ramo.

Opinión técnica sobre el documento "Cultivo Extensivo del Camarón" presentado por la Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola "Cultivadores de Marismas", S.C.L. Sinaloa.

Opinión técnica sobre el proyecto "Investigaciones en la biotecnología de cultivo en condiciones controladas de los camarones peneidos del Mar Caribe". CRIP - Pto. Morelos

Opinión técnica sobre la conveniencia del desarrollo de un proyecto de investigación solicitado por el Delegado Federal de Pesca en el estado de Michoacán.

Opinión técnica sobre los estudios de factibilidad y proyecto del cultivo de ostión, presentado por la Sociedad Cooperativa "Ejidal Ley Federal de Aguas No. 5", S.C.L., B.C.S.

Opinión técnica sobre el estudio de factibilidad y proyecto de inversión "Cultivo de Ostión Japonés" de la Sociedad Cooperativa "Bahía Tortugas", B.C.S.

Opinión técnica sobre el Proyecto de Cultivo de Langostino. Granja Acuicola de Atoyac, Gracuayac, Ver.

Opinión sobre el estudio técnico, pesquero, económico y social de los "Viveros de Camarón de Agua Dulce", Sin.

Opinión sobre el estudio técnico, pesquero, económico y social para la concesión del estero denominado "El Sábalo", presentado por la Sociedad Cooperativa "General Ignacio Allende", Sin.

Opinión técnica sobre el estudio de prefactibilidad para el cultivo de camarón, presentado por la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Pescadores Ribereños de Pozole", Sin.

Opinión sobre el estudio técnico, económico, social y financiero del cultivo de camarón en estanquería rústica, presentado por la Sociedad Cooperativa "El Taxte", S.C.L. Sin.

Opinión técnica sobre el proyecto "Construcción de la granja camaronera en el estero "La Ventana" de la Sociedad Cooperativa de Producción Acuicola "Estero La Ventana", Sin.

Informe técnico sobre los resultados de las investigaciones del Departamento de Maricultivos 1984 - 1988.

Informe técnico sobre el proyecto "Dieta para camarones peneidos". - CRIP - Yucalpetén.

Opinión técnica sobre el estudio de factibilidad técnica - económica para el establecimiento de una granja de camarón del género *Penaeus* en el estado de Sinaloa.

Opinión técnica sobre el proyecto "Evaluación genética de las especies de camarón en desarrollo acuacultural". CONACyT.

Opinión técnica sobre el proyecto "Acuicultura de pectínidos" (moluscos). CONACyT.

Opinión técnica sobre los aspectos técnico - biológicos del estudio pesquero, económico y social, que sobre el camarón presentó la Sociedad Cooperativa "Unión Juvenil", Sin.

Opinión técnica sobre el estudio técnico - pesquero, económico y social para la concesión y cultivo de langostino.

Información y Asesorías sobre temas diversos por consulta directa: 83

CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS POR EL PERSONAL

Estado actual de la investigación acuacultural en México. Seminario - sobre Nutrición Acuícola. Universidad Autónoma de Nuevo León.

REUNIONES DE COMITES TECNICOS CONSULTIVOS DE PROGRAMA

Reuniones generales ordinarias del Comité Técnico Consultivo para la - Acuicultura Continental (COTECOPAC). Enero y junio, 1988.

REUNIONES DE TRABAJO DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

Reunión para el diagnóstico de la acuicultura en México organizado por el COTECOPAC. Octubre, 1988.

Reunión para el desarrollo del Programa de Sanidad Piscícola del Noreste. INP, Universidad Autónoma de Nuevo León e iniciativa privada. Monterrey, Nuevo León. Enero, 1988.

Reunión de evaluación de los avances del Programa de Sanidad Piscícola del Noreste. INP, Universidad Autónoma de Nuevo León, CINVESTAV (D.F.) Delegaciones Federales de Pesca de los estados de Coahuila, Nuevo - León y Tamaulipas. Monterrey, Nuevo León. Marzo, 1988.

Reunión de evaluación de los avances sobre la investigación de colosoma, INP - Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (IPN). México, D.F. - Abril, 1988.

Reunión para programar investigaciones sobre la inducción a la muda de jaibas (Callinectes simus). INP - Facultad de Ciencias (UNAM). México, D.F. Julio y septiembre de 1988.

Reunión de la Asociación Mexicana de Biólogos Pesqueros sobre Avances - en la Investigación Biológico - Pesquera. Octubre, 1988.

Curso sobre productos químicos aplicados a la acuicultura, organizado por la Facultad de Veterinaria de la UNAM/FONDEPESCA. Diciembre, 1988.

PARTICIPACION DEL PERSONAL EN CONGRESOS, SIMPOSIA Y SEMINARIOS

Seminario Nacional de Nutrición Acuícola. FONDEPESCA. Monterrey, - Nuevo León. Marzo, 1988.

Seminario Nacional de Cultivo de Larvas de Camarones Peneidos. FONDEPES
CA. San Blas, Nayarit. Agosto, 1988.

Simposio sobre Diagnóstico Actual de la Acuicultura en México. - -
COTECOPAC. México, D.F. Octubre, 1988

VII Reunión Nacional de Parasitología. Pachuca, Hgo. Octubre, 1988.

XIII Reunión MEXUS/GOLFO para informar sobre los proyectos del área de
investigación acuacultural en el Golfo de México. INP. Mérida, Yuc.
Noviembre, 1988.

C. TECNOLOGIA DE CAPTURAS

SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION

Opinión técnica. Pesca de langostino con clarines en Tlacotalpan, Ver.

Informe de avance del proyecto Embarcaciones Menores. FAO.

Notas informativas (3) sobre el uso del TED en México.

Opinión técnica. Utilización de barcos CAPEMAPRO para la pesca de atún con palangre en el Golfo de México.

Opinión técnica sobre proyectos de colaboración científico - tecnológica con países latinoamericanos (Colombia, Belice).

Opinión técnica sobre el uso de redes de arrastre de fondo a bordo del barco UNICAP de la Delegación Federal de Guerrero.

Opinión técnica sobre la reglamentación de clarines en Veracruz.

Opinión técnica sobre reglamentación para tamaños - marca en la captura de lisa y lebrancha en Colima.

Opinión técnica. Captura de pez espada, marlin, etc. en el Golfo de México.

Opiniones técnicas sobre pesca de atún con palangre en el Golfo de México.

Asistencia técnica. Al CRIP - Pátzcuaro para la elaboración de proyectos de tecnología de capturas y en el estudio de selectividad de chinchorros en el Lago de Pátzcuaro.

Informe técnico del Mar de Cortés para la reunión MEXUS/PACIFICO.

Documento técnico. Situación actual y perspectivas de la utilización del TED en México.

Proyectos de colaboración científico - tecnológica : Desarrollo tecnológico de los sistemas de captura utilizados por Cuba y México en las pesquerías del Banco de Campeche (con Cuba); intercambio de especialistas para el entrenamiento en la pesca de arrastre por parejas (con China); desarrollo tecnológico de la pesca de arrastre de media agua en el Pacífico - Sur (con Japón).

Asistencia técnica a la Comisión para el Desarrollo de las Zonas Petroleras (Veracruz). Elaboración del documento técnico "Evaluación Tecnológica de la Pesca Artesanal en el área comprendida entre Laguna del -

Ostión y Coatzacoalcos, Ver.

Asistencia técnica al programa PNUD/FAO en la supervisión y evaluación de los barcos de investigación Antonio Alzate. BIP XI y BIP XII.

Asistencia técnica al CRIP - Salina Cruz para la realización del estudio técnico "Evaluación Biotecnológica de los Sistemas de Captura del Camarón en el Mar Muerto, Oaxaca".

Asistencia técnica a la Escuela Superior de Ingeniería Pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit para la elaboración del plan de estudios y programa de materias del postgrado en "Desarrollo Tecnológico de Sistemas de Pesca Costeros".

Opinión técnica sobre el uso de redes de corua en el Golfo de Tehuantepec.

Informe técnico a la Subsecretaría de Pesca sobre: recursos, sistemas de pesca y fauna de acompañamiento del camarón para integrarse en el documento técnico: "Monografía de la Pesquería del Camarón en México".

Opinión técnica sobre el uso de tamaños de malla para la pesca de crustáceos en aguas interiores de Tabasco.

Documento técnico. Situación actual y perspectivas para la operación inmediata de la flota de investigación pesquera.

Documento técnico. Programa de cruceros de la flota de investigación pesquera durante 1988.

Documento técnico. Programa de cruceros de los buques de investigación pesquera Onjuku y Alejandro de Humboldt para 1989.

Opinión técnica sobre las potencialidades de aplicación de los sensores remotos al desarrollo de las pesquerías.

Opinión técnica sobre las reglamentaciones para la captura del camarón con redes camaroneras y la protección de las tortugas.

Documento científico. "Desarrollo tecnológico del proceso de captura con redes agalleras de fondo en Baja California Sur". Premio Nacional de Investigación en Alimentos 1988.

Documento científico. "Método de estimación de selectividad de redes agalleras en función de la interacción pez/malla y del poder de pesca relativo aplicado a: la chopa (Kyphosus incisor), pargo mulato (Hoplopogrus guntheri) y mojarra chata (Calamus brachysomus) y robalo blanco (Centropomus undecimalis)".

Documento científico. "Evaluación de índices de eficiencia operacional, de captura y poder de pesca relativo de la flota palangrera de atún en el Golfo de México durante el período 1982 - 1986.

Documento científico. "Evaluación de la selectividad del camarón con redes de arrastre camaroneras .

Documento científico. "Evaluación de la eficiencia y selectividad del palangre de fondo para la captura de mero (Epinephelus morio) en el Banco de Campeche.

CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS POR EL PERSONAL

Estudio de selectividad de chinchorros en el lago de Pátzcuaro, Mich.

Evaluación biotecnológica de los sistemas de captura de camarón en el Mar Muerto, Oax.

Proyectos de investigación tecnológica de capturas : redes agalleras, palangres de fondo, redes de arrastre camaroneras.

PUBLICACIONES REALIZADAS

Evaluación tecnológica de las posibilidades de explotación comercial de atún en el Golfo de México. Ciencia Pesquera # 6. INP/SEPESCA

MATERIALES PARA PUBLICACION

Estudio de selectividad de chinchorros en el lago de Pátzcuaro, Mich. INP/SEPESCA.

Situación actual y perspectivas de la utilización del TED en México. INP/SEPESCA.

Evaluación biotecnológica de los sistemas de captura del camarón en el Mar Muerto, Oax. INP/SEPESCA.

Monografía de la pesquería del camarón en México. SEPESCA.

Método de estimación de selectividad de redes agalleras en función de la interacción pez/malla y del poder de pesca relativo aplicado a: - la chopo (Kyphosus incisor), pargo mulato (Hoplopagrus guntheri), mojarra chata (Calamus brachysomus) y robalo blanco (Centropomus undecimalis). Simposium Mundial sobre diseño de artes de pesca y buques pesqueros. St. John's New Foundland, Canadá.

Evaluación de índices de eficiencia operacional de captura y poder de pesca relativo de la flota palangrera de atún en el Golfo de México durante el período 1982 - 1986. Simposium Mundial sobre diseño de artes de pesca y buques pesqueros. St. John's New Foundland, Canadá.

Desarrollo tecnológico del proceso de capturas con redes agalleras de fondo en Baja California Sur. FAO.

Evaluación de la selectividad del camarón con redes de arrastre camarónicas. Memorias de la Reunión de Investigación Conjunta MEXUS/GOLFO - 1988.

Evaluación de la eficiencia y selectividad del palangre de fondo para la captura de mero (Epinaphelus morio) en el Banco de Campeche. Memorias de la Reunión de Investigación Conjunta MEXUS/GOLFO 1988.

PARTICIPACION DEL PERSONAL EN CONGRESOS, SIMPOSIA Y SEMINARIOS

Simposium mundial sobre Diseño de Artes de Pesca y Buques Pesqueros. - St. John's New Foundland, Canadá, noviembre, 1988.

Reunión de investigación conjunta MEXUS/GOLFO 1988. Mérida, Yuc.

ORGANIZACION Y PARTICIPACION EN CURSOS DE CAPACITACION Y SUPERACION ACADEMICA

Curso de especialización para países de Centroamérica "Desarrollo tecnológico de las pesquerías artesanales del Golfo de México y Mar Caribe.

RELACION DE CONVENIOS Y ACUERDOS

Asistencia técnica a la Comisión para el Desarrollo de las Zonas Petroleras (Veracruz) para elaborar el documento técnico: "Evaluación tecnológica de la pesca artesanal en el área comprendida entre Laguna del Ostión y Coatzacoalcos, Ver."

Asistencia técnica al programa PNUD/FAO en la supervisión y evaluación de los barcos de investigación Antonio Alzate, BIP XI y BIP XII.

Asistencia técnica a la Escuela Superior de Ingeniería Pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit para la elaboración del plan de estudios y programa de materias del postgrado en "Desarrollo tecnológico de sistemas de pesca costeros".

D. TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION

ALGAS/SARGAZOS

Opinión técnica. Algas marinas de la República Mexicana.

Dictamen técnico. Aprovechamiento de las algas marinas Macrocystis pyrifera y Sargassum sinicola en la alimentación humana y animal.

ATUN

Opinión técnica. Atún y bonito en conserva en agua o aceite Codex/Stan 70 - 1981.

Opinión técnica. Adecuación tecnológica para el procesamiento de atunes en envase de vidrio en México. 1988.

CAMARON

Opinión técnica. Camarones congelados rápidamente Codex/Stan 90-1981 .

Dictamen técnico. El cultivo de camarón: experiencias en el CETMAR - de la La Paz, B.C.S., de 1982 a 1988 y su incidencia en la producción animal.

CANGREJO

Opinión técnica. Especificaciones microbiológicas para la carne de cangrejo cocida congelada.

ESCAMA

Opinión técnica. Inclusión del concepto HACCP en los códigos de prácticas para los productos pesqueros CALINORM 87/18. Ap.XI. Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. Proyecto de norma para barritas y porciones de pescado empanadas o rebozadas y congeladas rápidamente. CALINORM 87/18 - - Ap. IV. Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. Proyecto de normas para bloque de filete de pescado, carne de pescado picada, mezcla de filetes y pescado congelado rápidamente. Codex/Alimentarius.

FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO DEL CAMARON

Informe especial. Aprovechamiento de la fauna de acompañamiento del camarón colectada en las costas de Oaxaca y Chiapas.

Opinión técnica. Estrategias de acción para el aprovechamiento de la fauna de acompañamiento del camarón en México.

LANGOSTA

Opinión técnica. Langosta, bogavantes y escitaros congelados rápidamente. Codex/STAN 95 - 1981

LANGOSTILLA

Opinión técnica. Modelo biotecnológico para evaluar la sustitución de harina de pescado por harina de langostilla en dieta de engorda para trucha arcoiris.

SARDINA

Opinión técnica. Sardinas y productos análogos en conserva. Codex/STAN 94 - 1981.

TIBURON

Opinión técnica. Modificaciones y recomendaciones para el anteproyecto de normas de aleta de tiburón. Codex/Alimentarius.

RECURSOS DIVERSOS

Opinión técnica. Proyecto de código de prácticas para cefalópodos. - CALINORM 87 - 18.Ap. VII. Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. Metales pesados y radionucleidos en pescado y productos pesqueros. Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. Merluza seca - salada sin cabeza contaminada, con niveles anormales de plomo procedente del Canadá. Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. Harina de pescado (especies utilizadas, composición química y valor nutricional).

Dictamen técnico. Aprovechamiento de diversas especies de pescado para la elaboración de surimi y productos alimenticios.

Dictamen técnico. Prevención y control de la botriocéfalo sis de las carpas cultivadas en México.

Dictamen técnico. Solubilización de proteínas de pescado con nuevas - proteinasas de plantas mexicanas.

Dictamen técnico. Evaluación de frescura y efecto del almacenamiento - en hielo sobre la vida de anaquel en las especies de pescado de mayor - consumo expandidas en pescaderías.

APOYOS DIVERSOS

Opinión técnica. Reglamento de la Ley de Salud publicado en el Diario Oficial de la Federación del 18 de enero de 1988.

Opinión técnica. Aditivos y contaminantes para alimentos. Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. Residuos de plaguicidas en alimentos CX/PR 88/3, - CX/PR 88/4, CX/PR 88/10, CX/PR 88/15, CX/PR 88/10. Codex/Alimentarius.

Informe especial. Estructura y funciones del Comité Mexicano del - Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. Residuos de aditivos, contaminantes, plaguicidas, - hormonales y antibióticos en alimentos. Codex/Alimentarius.

Opinión técnica. "Cuarentena" de los productos pesqueros enlatados.

Opinión técnica. Residuos veterinarios en alimentos. CL 1988/7 - RUDF.

Opinión técnica. Normatividad internacional para el etiquetado de alimentos.

Opinión técnica. (UIA). Desarrollo y optimización de las condiciones - de un proceso semi-sólido a nivel planta piloto para la obtención de un concentrado de proteína soluble mediante un proceso parcial de hidrólisis enzimática.

Opinión técnica. Justificación tecnológica para la inclusión de aditivos alimentarios en determinadas normas para pescado.

Opinión técnica. Producción de alimento para peces a partir de esquilmos agropecuarios, para la explotación de cuerpos de agua y estanques acuícolas.

Opinión técnica. Proyecto de informe de la XIII Reunión del Codex sobre grasas y aceites (10 apéndices).

Opinión técnica. Sistemas de la calidad: "Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable al proyecto, la fabricación, la instalación y el mantenimiento".

Opinión técnica. "Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la fabricación y a la instalación".

Opinión técnica. "Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la inspección y ensayo finales".

Opinión técnica. Cadmio, plomo y mercurio en productos pesqueros.

Opinión técnica. Edulcorantes, colorantes y antioxidantes en alimentos.

Opinión técnica. Etiquetado de alimentos irradiados.

Opinión técnica. Envase, empaque y embalaje de alimentos pesqueros.

Opinión técnica. Programa de inspección sanitaria a los mariscos, propuesto por el gobierno americano.

Informe especial. Diagnóstico de las necesidades del país en materia de normas.

Informe especial. Plan de trabajo sobre normalización de productos pesqueros en base al diagnóstico.

Anteproyecto de norma. NOM-F-Productos de la pesca. Porciones empanizadas y congeladas de pescado- especificaciones (actualización).

Anteproyecto de norma. NOM-F-Productos de la pesca - filete de pescado congelado-especificaciones.

Anteproyecto de norma. NOM-F-Productos de la pesca - pescado entero - congelado - especificaciones.

Anteproyecto de norma. NOM-F-Productos de la pesca - pulpa de pescado congelada.

Anteproyecto de norma. NOM-F-220-1982. Productos alimenticios para uso humano/pesca-atún y pescados similares enlatados (actualización).

Anteproyecto de norma. NOM-F-179-1982. Alimentos para humanos-enlatados-sardina y pescados similares (actualización).

Anteproyecto de norma. DGN-Y-13-76. Norma Oficial Mexicana, harina de pescado para consumo animal. Especificación (actualización).

Anteproyecto de norma. NOM-F- aceite de pescado.

Dictamen técnico. Extensión de la vida de almacenamiento de pescado tropical fresco en mezclas hielo/sal y pre-tratamiento antimicrobiano.

Dictamen técnico. Estudios bromatológicos, microbiológicos y evaluatorios de alimento para camarón y langostino.

Dictamen técnico. Análisis del cooperativismo pesquero en el Puerto de Alvarado, Ver.

Dictamen técnico. Elaboración de croqueta y albóndiga a base de una pasta de pescado para consumo humano.

Dictamen técnico. Desarrollo de la acuicultura del caracol en el contexto de la producción pesquera de Yucatán; realidad, perspectivas e impacto en la comunidad.

Dictamen técnico. Determinación de parámetros de calidad físico-químicos, microbiológicos y sensoriales de especies marinas del Golfo de México en almacenamiento en hielo.

CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS POR EL PERSONAL

La pesca en México; investigación en el área de tecnología de alimentos. Universidad Iberoamericana.

Situación actual de la investigación en tecnología de procesamiento de productos pesqueros en México. III Reunión Ordinaria del Comité Técnico "Desarrollo Tecnológico de Productos Pesqueros en América Latina y el Caribe/OLDEPESCA".

MATERIALES PARA PUBLICACION

Norma Oficial Mexicana NOM-F- Productos de la pesca - porciones empanizadas y congeladas de pescado - especificaciones (actualización).

Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana NOM-F-Productos de la pesca - filete de pescado congelado - especificaciones. Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana NOM-F-Productos de la pesca - pescado entero con gelado - especificaciones. Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana NOM-F-Productos de la Pesca - pulpa de pescado - congelado. Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana NOM-F-sardina enlatada - especificaciones (actualización). Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana. NOM-F- atún enlatado (actualización). Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana DGN-Y-13-76. Harina de pescado para consumo - animal-especificaciones (actualización). Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana NOM-F-aceite de pescado. Diario Oficial de la Federación.

REUNIONES DE TRABAJO DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLOGICO.

Reunión del Comité Técnico del Premio Nacional de Investigación en Alimentos 1988 para evaluar los trabajos de investigación enviados al PNI. UNAM, IPN, CINVESTAV, U.A. Chihuahua, INN "Salvador Zubirán", U.A. Chapingo, U.A.M. Iztapalapa, ITV, CIAD-Sonora, INP, Colegio de Postgraduados de Chapingo. Agosto - octubre, 1988.

Reuniones de los Subcomités Nos. 2, 3, 5, 7, 8, 10 y 12 del Codex/Alimentarius para analizar y evaluar documentos técnicos normativos en el área de alimentos pesqueros. PPM, PICOSA, DGPP, DGIP, SECOFI, S. Salud, UNAM, IPN, UAM. Reuniones mensuales enero - diciembre, 1988.

Reuniones del Comité Consultivo de Normalización de Productos de la Pesca para analizar y evaluar los anteproyectos de normas de productos pesqueros nacionales elaborados en el área de Tecnología de Alimentos del Instituto Nacional de la Pesca. PPM, PICOSA, DGPP, DGIP, SECOFI, S. Salud, UNAM, IPN, UAM, CANAINPES, exportadores asociados. Reuniones mensuales enero - diciembre, 1988.

Reunión de la Comisión Nacional de Normalización para: elaborar un diagnóstico de las necesidades de normalización en México; determinar las prioridades en materia de normalización y definir líneas de acción para el corto, mediano y largo plazo. SECOFI, SEPESCA, SEDENA, SEMIP, -

SARH, SCT, SEDUE, SEP, SSA, ANUIES, CONCAMIN, CANACINTRA, INP, LANFI, - CINVESTAV (IPN), INCO. Septiembre - diciembre, 1988.

III Reunión Ordinaria del Comité Técnico. "Desarrollo tecnológico de productos pesqueros en América Latina y el Caribe" para evaluar el trabajo de investigación tecnológica sobre procesamiento de productos pesqueros propuesto en el año de 1987. Institutos de investigación de: Guatemala, - Perú, Cuba, Venezuela, Ecuador, Nicaragua, Panamá, El Salvador y OLDE -- PESCA. Lima, Perú. Noviembre, 1988.

XIII Reunión MEXUS/GOLFO. Evaluar investigaciones conjuntas entre México y E.U.A. durante 1988 y proponer un plan de trabajo para 1989. National Marine Service (E.U.A.) - I.N.P. (México). Mérida, Yuc. Noviembre, 1988.

CONVENIOS Y ACUERDOS

MEXUS/GOLFO. Mantener un sistema permanente de intercambio de información técnica sobre procesamiento y control de calidad de productos pesqueros. NMFS/INP.

Convenio de Cooperación Científico - Técnica MEXICO/CUBA. Mantener un sistema permanente de intercambio de información técnica sobre manejo, procesamiento y control de calidad de crustáceos. CITIP (Cuba) - INP (México).

E. LABORATORIO CENTRAL DE QUIMICA Y MICROBIOLOGIA

SERVICIOS DE APOYO DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION

Dictamen técnico. Calidad del agua de los cuerpos receptores del estado de Hidalgo: Presa Requena, Tepeji del Río; Laguna del Mezquitlán, - Mezquitlán; Presa Vicente Aguirre, Alfajayuca; Manantiales de Tolantongo, Cardonal (tilapia, bagre, carpa).

Informe técnico. Calidad del agua en la granja piscícola "Fernando - Obregón" en El Rodeo, Morelos (tilapia, bagre, carpa).

Informe técnico. La nucleoelectricidad de Laguna Verde y el impacto de la descarga de sustancias radioactivas y temperatura en los cuerpos de - agua, así como su efecto en los recursos pesqueros (tilapia, bagre, - carpa).

CONFERENCIAS O PONENCIAS SUSTENTADAS POR EL PERSONAL

Calidad del agua en algunos centros piscícolas de México. VI Congreso Nacional de Saneamiento Ambiental "El Gran Reto". Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, A.C. Querétaro, Qro. Agosto, 1988.

Calidad del agua en algunas presas de México. VII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. IPN. México, D.F. Noviembre, 1988.

Sustancias tóxicas en el medio ambiente acuático y productos pesqueros. VII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. IPN. México, D.F. - Noviembre, 1988.

PUBLICACIONES REALIZADAS

Contaminación, impacto ambiental y la producción pesquera. Memorias - del ciclo de conferencias "Los Recursos del Mar y la Investigación, - Tomo I". INP/SEPESCA.

Calidad del agua en algunos centros piscícolas de México. Memorias del VI Congreso Nacional de Saneamiento Ambiental "El Gran Reto". Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, A.C. Agosto, 1988.

REUNIONES DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

Reuniones ordinarias (12) del Comité Técnico Central del Programa Mexicano de Sanidad de Moluscos Bivalvos con la participación de representantes de las Secretarías de Salud, Pesca y Desarrollo Urbano y Ecología para: el desarrollo, operación y seguimiento de las actividades que son planteadas en el plan anual; analizar y discutir el reporte sobre la revisión del programa en Baja California, Baja California Sur y Sonora (en forma conjunta con representantes de la Federal Drugs Administration de E.U.A.); e informar a las autoridades sobre los avances de estas reuniones, así como analizar la solicitud de la Secretaría de Salud para que la SEPESCA proporcione apoyos operativos y financieros.

Reunión del Consejo Técnico del Plan Nacional de Contingencias para -- combatir y controlar derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas en el mar. SM, SRE, SG, SDN, SHCP, SEMIP, SARH, SCT, SEDUE, SS, -- STPS, SEPESCA, PEMEX.

Reunión del Grupo de Trabajo para la Elaboración de Criterios de Calidad del Agua con el propósito de presentar propuestas para el uso del agua en organismos acuáticos. SM, SS, SARH, SEDUE, SECOFIN, SEPESCA, CFE, PEMEX, CANACINTRA, CANAINCUR, CANACERO, CAMIMEX.

Reunión de la Comisión para el Desarrollo de las Zonas Petroleras para analizar y concertar acciones conjuntas para la protección de los recursos pesqueros en zonas impactadas por la actividad petrolera. PEMEX, SEPESCA, SEDUE, SCT, SM, gobiernos de los estados de Veracruz, Tamaulipas, Campeche, Tabasco, Oaxaca y Chiapas.

PARTICIPACION DEL PERSONAL EN CONGRESOS, SIMPOSIA Y SEMINARIOS

VI Congreso Nacional de Saneamiento Ambiental "El Gran Reto". Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Querétaro, Qro. Agosto, 1988.

VII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. Noviembre, 1988.

Asamblea Oceanográfica Conjunta. Comité Científico sobre Investigación Oceánica y gobierno de México. Acapulco, Gro. Agosto - septiembre, 1988.

VII Semana de las Actividades Sub-acuáticas. Comité Científico de la Federación Mexicana de Actividades Sub-acuáticas. México, D.F. Mayo, 1988.

Ciclo de conferencias del Sector Marino. Secretaría de Marina. México, D.F. Junio, 1988.

Ciclo de conferencias "Contaminación a la Fauna" Dirección General de Extensión Académica. UNAM. México, D.F.

Ciclo de conferencias Del Día Marítimo Internacional. Secretaría de - Marina. México, D.F. Septiembre, 1988.