

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

NATIONAL FISHERIES INSTITUTE



SECRETARIA DE PESCA

**DIRECTORIO
DIRECTORY**

SECRETARIA DE PESCA

Lic. Ma. de los Angeles Moreno Uriegas
Secretaria de Pesca

Dr. Oscar González Rodríguez
Subsecretario de Organización y
Administración Pesqueras

Lic. Clara Jusidman de Bialostozky
Subsecretaria de Fomento y Desarrollo Pesquero

Ing. Efrén Franco Díaz
Oficial Mayor

Lic. Adalberto Campuzano Rivera
Coordinador de Delegaciones Federales de Pesca

Biól. Alicia Bárcena Ibarra
Directora General del
Instituto Nacional de la Pesca

OFICINAS CENTRALES

Biól. Myrna Wong Ríos
Directora de Análisis de Pesquerías

Lic. Jorge Morachis López
Director de Investigación y Desarrollo
Tecnológico

Lic. Aníbal Severino Rodríguez
Director de Apoyo Técnico y Científico

Lic. Eduardo Román Calderón
Director de Coordinación y Programación

Lic. Joaquín Ruíz Guzmán
Director Nacional del Proyecto
MEX/PNOD/FAO/87/019

Biól. Elías Camacho Bertely
Subdirector de Acuicultura

**CENTROS REGIONALES DE
INVESTIGACION PESQUERA
(CRIP)**

Ocean. Juan Luis Hernández Bernal
Director CRIP - Ensenada, B.C.

Lic. Hilario Pérez Figueroa
Director CRIP - La Paz, B.C.S.

Ing. Hugo Montiel Amoroso
Director CRIP - Guaymas, Son.

Biól. Darío Chávez Herrera
Director CRIP - Mazatlán, Sin.

Biól. Rafael Girón Botello
Director CRIP - Manzanillo, Col.

Biól. Ana Ma. Pérez Patraca
Directora CRIP - Salina Cruz, Oax.

Ing. Francisco J. Llerena Hermosillo
Director CRIP - Tampico, Tamps.

M.C. Augusto Solís Celada
Director CRIP - Alvarado, Ver.

Biól. Germinal Marcet Ocaña
Director CRIP - Lerma, Camp.

Ocean. Galo Escanero Figueroa
Director CRIP - Cd. del Carmen, Camp.

M.C. Dilio Fuentes Castellanos
Director CRIP - Yucalpetén, Yuc.

M.C. Héctor Lesser Hiriart
Director CRIP - Puerto Morelos, Q. Roo

M.C. Araceli Orbe Mendoza
Directora CRIP - Pátzcuaro, Mich.

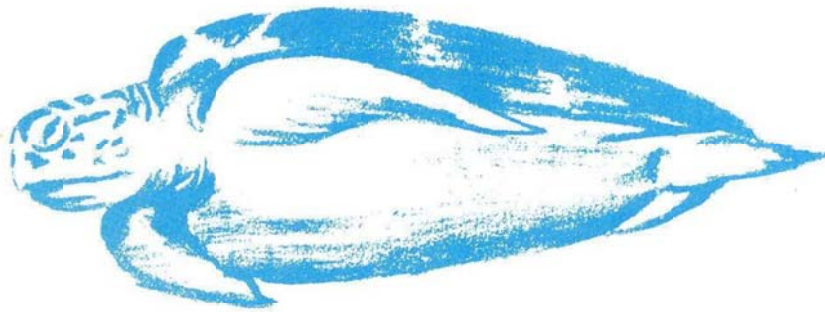
INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

NATIONAL FISHERIES INSTITUTE

SECRETARIA DE PESCA



MINISTRY OF FISHERIES



SECRETARIA DE PESCA
MINISTRY OF FISHERIES

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
NATIONAL FISHERIES INSTITUTE

La Investigación Científica y Tecnológica
para el Aprovechamiento Racional, la Conservación y la Protección
de los Recursos Pesqueros de México

Scientific and Technological Research
for the Rational Exploitation, Conservation and Protection
of Fishing Resources in Mexico

Septiembre, 1990

September, 1990

PRESENTACION
INTRODUCTION

A partir del 6 de febrero de 1984, al ser publicado en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento Interno de la Secretaría de Pesca, el Instituto Nacional de la Pesca quedó definido con la figura administrativa de órgano desconcentrado dependiente de la propia Secretaría. Esto quedó ratificado en el nuevo Reglamento Interior del 14 de febrero de 1989.

El Instituto es el órgano de investigación científica y tecnológica del Estado en materia pesquera, teniendo como responsabilidad fundamental el aportar los elementos y bases de información necesarias para la toma de decisiones relativas a la planeación, administración y regulación pesqueras.

Actualmente, la importancia de la investigación pesquera es inobjetable, tanto en México como en otros países, sobre todo si se aspira a lograr y mantener un aprovechamiento racional de los recursos y alcanzar un sólido desarrollo pesquero.

En este documento se presentan de manera sucinta los antecedentes de las principales facultades, las políticas institucionales, los programas que atiende y los servicios y apoyos que brinda al sector nuestro Instituto Nacional de la Pesca, así como una serie de datos generales sobre el personal que lo integra y la infraestructura física con que cuenta.

En esta síntesis, nuestro propósito es presentar las actividades del Instituto y fortalecer los principios de comunicación, coordinación, colaboración y apoyo mutuo entre las dependencias y entidades que participan y comparten con nosotros responsabilidades y objetivos de servicio al sector productivo.

ATENTAMENTE

LIC. MA. DE LOS ANGELES MORENO U.

Since February 6, 1984, upon the publication of the Ministry of Fisheries Internal Regulations in the Official Diary, the National Fisheries Institute became a decentralized organism, depending of the Ministry of Fisheries. This was ratified through the New Internal Regulations, on February 14, 1989.

The Institute is the entity of scientific and technological research of the State for fishing matters, and its main responsibility is to provide the elements and information requirements for decision making in the planning, administrative and regulatory processes about.

At present, the importance of fishing research is unquestionable in Mexico and other countries —above all if the nation wishes to reach and maintain a rational exploitation of the resources and a strong fishing development.

This document presents the background, faculties, institutional policies, programs and services of the National Fisheries Institute, as well as a general information about physical infrastructure.

Our purpose for presenting this synthesis is to present the activities of the Institute, to strengthen the principles of communication, coordination, collaboration and mutual help among the institutions and states which share with us the responsibilities and objectives of serving the productive sector.

SINCERELY,

LIC. MA. DE LOS ANGELES MORENO U.

ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de la Pesca fue creado en agosto de 1962, a instancias de algunos grupos de pescadores, de investigadores que desde principios de la década de los años cuarenta se habían venido formando y participando en diversas especialidades pesqueras y de funcionarios públicos comprometidos con la problemática y el desarrollo de la actividad pesquera del país.

Estos últimos, comprendieron la necesidad de respaldar las decisiones oficiales y el futuro desarrollo de la actividad con información científica y tecnológica, ubicando a México en la línea de evolución de los países que basan su actividad pesquera en criterios de explotación racional, conservación y protección de sus recursos.

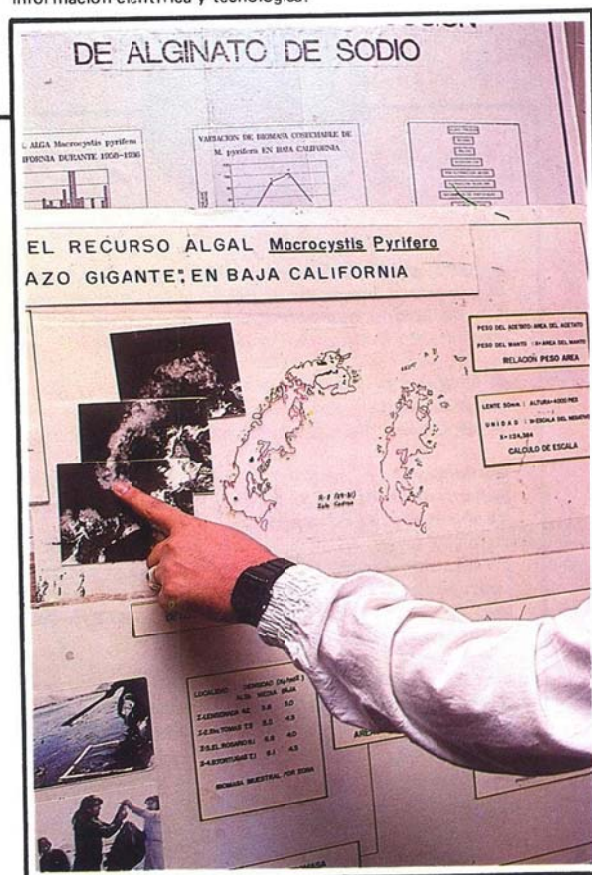
La creación del Instituto marcó el paso definitivo entre el empirismo y la aplicación del método científico para el conocimiento de nuestras especies acuícolas y su aprovechamiento.

La orientación inicial de los trabajos del Instituto era de carácter netamente biológico —su nombre inicial, que se conservó hasta 1971, fue: Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras— aún cuando en muy corto plazo el organismo definió que la investigación pesquera debía ser multidisciplinaria, abriendo sus puertas a especialistas de diversas materias relacionadas con la actividad.

En sus primeros años las tareas más importantes del Instituto se concentraron en obtener y ampliar los conocimientos necesarios sobre nuestros recursos pesqueros, su distribución, localización geográfica y abundancia. Más tarde se incorporaron aspectos relativos a captura, transformación y diversificación de usos y aprovechamiento de los recursos pesqueros. Los resultados eran de carácter básicamente cualitativo, pero progresivamente se fueron creando bases de información cuantitativa y sistemática.

Después de 27 años, estas líneas de trabajo siguen siendo esenciales en el Instituto, aún cuando al paso del tiempo se han afinado, ampliado y profundizado. En este sentido, se ha fortalecido la investigación tecnológica; se han desarrollado las áreas de investigación acuacultural; el bagaje de información histó-

Es necesario respaldar las decisiones oficiales con información científica y tecnológica.



rica de las principales pesquerías se ha ido consolidando; los procesos de investigación biológica se han enriquecido con el apoyo de otras disciplinas oceanográficas; se ha ampliado el conocimiento sobre nuestros recursos en aguas continentales, y se ha desarrollado la capacidad para analizar la calidad del agua y los efectos nocivos de elementos contaminantes en la flora y fauna acuáticas. Todo ello, conjugado con un esfuerzo paralelo para allegarse, formar y capacitar a sus propios recursos humanos.

En los últimos 15 años, la producción pesquera ha observado un importante crecimiento, pasando de 350 mil toneladas en 1976 a poco más de 1 millón 500 mil toneladas en 1989. En este logro la investigación pesquera ha jugado un importante papel, pudiendo afirmarse que ya no es posible plantear un auténtico desarrollo pesquero, sin los aportes de una investigación científica y tecnológica seria, sólida y creciente.

SECRETARIA DE PESCA

BACKGROUND

The National Fisheries Institute was created in August 1962, at the request of several groups of fishermen and researchers which had been working on various fishing fields since the beginning of the forties, as well as government officials deeply interested in the problems and development of the fishing activity of the country.

These government officials understood the need to support government decisions and the future development of fisheries through scientific and technological information, and to place Mexico within the evolutionary line of the countries which base their fishing activity on rational exploitation, conservation and protection criteria.

The creation of the National Fisheries Institute was the landmark between empiricism and the application of the scientific method to the knowledge of our aquatic species and their exploitation.

The initial trend of the research work at the Institute was strictly biological—the original name, which remained until 1971, was the National Institute for Biological and Fishing Research—although the institution soon made clear that fishing research should comprise several disciplines and open its doors to specialists in different fields related to the activity.

During its first years, the most important activities were focused on acquiring and broadening the knowledge about our fishing resources, their distribution, geographical location and abundance. Later, aspects related to capture, transformation and diversification of uses and exploitation of fishing resources were incorporated. The results were fundamentally qualitative, although in time, systematic data bases were created.

After 27 years, these research line still are essential for the Institute, although they have been polished, broadened and deepened with time. Along this way, technological research has been strengthened; aquaculture research areas have been developed; the data bases of historical information about the main

To support government decisions, scientific and technological information is needed.



fisheries has been consolidated; the biological research process has been enriched with the support of other oceanographic disciplines; information about our resources in continental waters has expanded and the capacity to analyze the quality of water and the harmful effects of polluting elements on aquatic flora and fauna has developed; together with a parallel effort to hire and train its own human resources.

Fishing production has increased during the last 15 years: from 350 thousand tons in 1976, to over 1.5 million tons in 1989. Fishing research has had an important role in this growth. We can affirm that it is not possible to achieve an authentic fishing development without the help of a strong, ever-growing scientific and technological research work.

La investigación pesquera es una actividad ardua y compleja que requiere conocimiento, capacidad y experiencia del personal de investigación; tiempo para desarrollar con eficiencia y suficiencia los procesos de trabajo científico y tecnológico; consistencia para cubrir sistemáticamente, sin interrupciones o lagunas en aspectos esenciales, las etapas de trabajo, combinadas con ciclos de vida y desarrollo de los organismos; y recursos económicos y materiales indispensables para la realización de las actividades previstas y programadas.

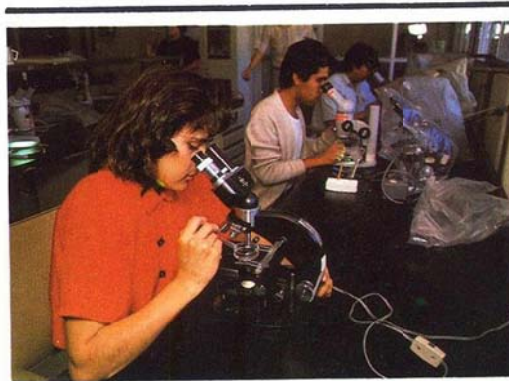
El ámbito de cobertura, tanto temática como geográfica, es muy amplio, ya que se abarcan especies de aguas marinas y continentales. Para dar una idea más precisa al respecto, basta con mencionar que México cuenta con cerca de 11 mil km de litoral (consideradas sus islas) y que sus aguas marinas, al acotar la jurisdicción sobre la ZEE de 200 millas, cubren aproximadamente 2 millones 900 mil km².

Las aguas continentales mexicanas, que abarcan los estuarios, esteros y lagunas costeras, los lagos y lagunas interiores y los ríos y cuerpos de agua naturales y artificiales a las que se agregan las tierras con vocación acuacultural, se estiman en cerca de 3 millones de hectáreas.

En términos generales, las aguas mexicanas son tropicales; en ellas existe una gran variedad de recursos; sólo de interés comercial, se han identificado más de 200 especies. Sin embargo, también se ha encontrado que no hay una gran abundancia de organismos por especie, salvo en la zona noreste del Pacífico Mexicano que, por ser de aguas más frías, favorecen una mayor concentración y volumen de recursos. Luego entonces, nuestra riqueza pesquera no es muy abundante como se pensaba hasta hace algunos años, aunque de ninguna manera es poco significativa.

La investigación pesquera, en gran medida se lleva a cabo en un ambiente ajeno al hombre, lo que es determinante para su ejecución, ya sea esta directa o indirecta (por medio de aparatos e instrumentos). Estudia recursos vivos, en su mayoría de una gran movilidad y altamente susceptibles a los cambios en las condiciones ambientales y a la actividad extractiva del hombre, lo que los hace variar en forma cualitativa en el espacio (aparecen y desaparecen de determinadas zonas) y en el tiempo (ciclos y estaciones del año).

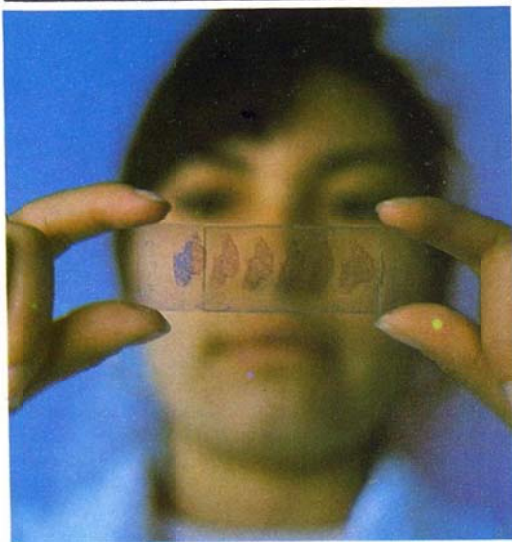
Este es el tipo de retos a los que la investigación pesquera se enfrenta y que hacen de ella una actividad tan especializada, compleja y comprometida.



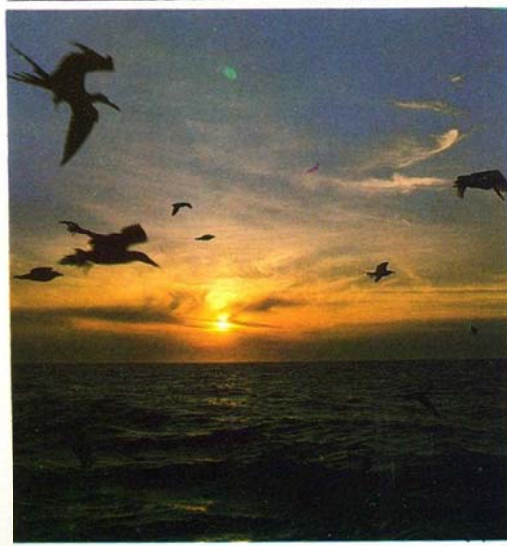
La investigación pesquera es ardua y compleja.



Las aguas marinas de México cubren aproximadamente 2 millones 900 mil km².



Fisheries research is complex and hard.



Marine waters in México cover around 2.9 millions km².

Fishing research is a difficult and complex activity which demands knowledge, capacity and experience from the research personnel, the time to develop efficiently the processes of scientific and technological work; the consistency to cover systematically, without interruptions in essential aspects, the different steps of the work, as well as the life cycles and development of organisms, and finally, the economic and material resources indispensable for the realization of the programmed activities.

Both the thematic and geographic coverage areas are very wide, as they comprise several species of marine and continental waters. It is enough to mention that Mexico has nearly 11 thousand kilometers of coastline (including the islands) and that the marine waters of the country, upon adopting the 200-mile jurisdiction of the Economic Exclusive Zone (EEZ), cover approximately 2.9 million square kilometers.

Mexican continental waters, which comprise estuaries, ponds and coastal lagoons, lakes, lagoons and rivers, and natural and artificial reservoirs, plus the lands with aquaculture possibilities, cover over 3 million hectares.

In general, Mexican waters are tropical, with a large variety of resources. More than 200 species have been identified for commercial purposes. Nevertheless, it has also been found that there is not an abundance of organisms per species, except for the Northeastern Mexican Pacific Zone, where due to waters, there is a larger concentration and volume of resources. Thus, our fishing wealth is not very abundant, as was thought until a few years ago, although this does not mean that is not important.

Fishing research is mainly carried out in an strange environment to man; this affects its execution directly or indirectly (through equipment and instruments). It studies alive resources, mostly of a great mobility and highly susceptible to changes in environmental conditions, and to the extractive activity of man, which determines their qualitative and quantitative modifications in space (they appear and disappear in certain areas) and in time (cycles and seasons of year).

These kind of challenges make fishing research a highly specialized, complex and demanding activity.

FACULTADES

El artículo 68 de la Ley Federal de Pesca (D. O. 26/XII/86) señala que el Instituto Nacional de la Pesca, tendrá las siguientes facultades.

- I. Realizar investigaciones científicas y tecnológicas de la flora y fauna acuáticas;
- II. Dar asesoramiento para preservar, repoblar, fomentar, cultivar y desarrollar las especies de la flora y fauna acuáticas;
- III. Realizar los trabajos técnicos previos, para apoyar el establecimiento de las medidas regulatorias que determine la Secretaría de Pesca;
- IV. Participar técnicamente en la exploración para establecer nuevas áreas de pesca, así como evaluar los recursos pesqueros de las Aguas Continentales Interiores, en el Mar Territorial, la Zona Económica Exclusiva y la Plataforma Continental e Insular,
- V. Desarrollar la investigación necesaria para la elaboración de cartas pesqueras con la localización y potencial de los recursos bióticos y biogénicos del país;
- VI. Desarrollar y difundir tecnologías que permitan optimizar la eficiencia en las capturas;
- VII. Proporcionar las bases científicas y tecnológicas necesarias para el fomento y administración de la pesca;
- VIII. Coadyuvar con la autoridad competente en la elaboración de normas de control de calidad de los productos y subproductos pesqueros;
- IX. Desarrollar biotécnicas para el cultivo de las especies a que se refiere esta Ley;
- X. Coadyuvar con las autoridades competentes, en el estudio de la contaminación de las aguas cuando causen daño a las especies pesqueras;
- XI. Coordinar las investigaciones que se realicen en materia pesquera;

XII. Emitir opiniones de carácter técnico y científico para dar elementos de juicio a la autoridad pesquera en la administración; y

XIII. Publicar y difundir los trabajos relativos.

Por otra parte, el Artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Pesca (D. O. 14/II/89), reafirma y precisa las funciones generales del Instituto, entre otras, las siguientes atribuciones.

- VII. Diseñar el sistema integral de sanidad pesquera y supervisar su aplicación, así como coadyuvar con las autoridades competentes en la elaboración de normas de control de calidad de los productos y subproductos pesqueros;
- VIII. Participar técnicamente en la capacitación para el manejo integral de la flora y fauna acuáticas con las unidades administrativas correspondientes de la Secretaría;
- IX. Suscribir convenios, previa autorización superior y de las Direcciones Generales de Asuntos Jurídicos y de Asuntos Pesqueros Internacionales, con terceros para realizar estudios, investigaciones y exploraciones tecnológicas y científicas de flora y fauna acuáticas en aguas jurisdiccionales y nacionales.

FACULTIES

Article 68 of the Federal Fisheries Act. (D.O.26/12/86) indicates that the National Fisheries Institute will have the following faculties:

- I. To carry on scientific and technological research of aquatic flora and fauna;
- II. To give support for the preservation, repopulation, and development of species of aquatic flora and fauna;
- III. To carry on previous scientific works, in order to support the establishment of the regulatory measures determined by the Ministry of Fisheries;
- IV. To have a technical participation in the exploration of new fishing areas, and in the evaluation of the fishing resources in the Continental Waters, the Territorial Sea, the Economic Exclusive Zone and the Continental and Insular Shelf;
- V. To develop the necessary research for the elaboration of fishing maps with the location and potential of the biotic and biogenic resources of the country.
- VI. To develop and promote technologies for the optimization and efficiency in catches;
- VII. To provide scientific and technological data to increase and administer fishing resources;
- VIII. To collaborate with authorities in the determination of quality control norms for fishing products and subproducts;
- IX. To develop biotechniques for the cultivation of species referred to by this Act.;
- X. To collaborate with the authorities in the study of water pollution and its harmful effects on fishing species;
- XI. To coordinate research on fishing aspects;
- XII. To express technical and scientific opinions which will give to the fishing authority the basis for the administration of fishing resources; and
- XIII. To publish and promote research works.

On the other hand, Article 40 of the Ministry of Fisheries Internal Regulations (D.O. 14/11/89) defines the general functions of the Institute, making special mention to the following attributions:

- VII. To design an integrated sanitary fishing system and supervise its application. To collaborate with authorities on the elaboration of quality control norms for fishing products and subproducts;
- VIII. To support the administrative units of the Ministry, from the technical point of view, in the training for an integrated management of aquatic flora and fauna.
- IX. To sign agreements —previous authorization from the higher authorities and the General Offices of Legal Matters and International Fishing Affairs— with third parties to carry on studies, research and technological and scientific exploration of aquatic flora and fauna in territorial and national waters.

La propia Ley Federal de Pesca define las políticas generales que orientan la investigación pesquera que realiza el Instituto.

Así tenemos, que el Artículo 67 establece 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, aprovechar, administrar, transformar, conservar e incrementar, la flora y fauna acuáticas, de las aguas de jurisdicción nacional".

Enseguida, el mismo artículo señala que: "Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en la esfera de su competencia, coordinarán sus acciones, a fin de lograr la integración unitaria de dicha investigación y la más amplia participación de la comunidad científica del país".

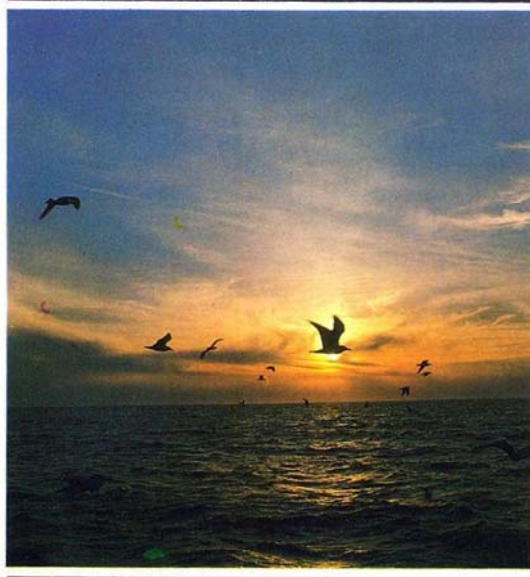
El Artículo 69, define las finalidades de las actividades científicas, tecnológicas, educativas y de capacitación, a cargo de la Secretaría de Pesca, entre las que destacan como políticas para la investigación las siguientes:

- Fomentar la explotación racional y el mejor aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas (Frac. I).
- Promover las condiciones que contribuyan a lograr una distribución más justa de los recursos generados por la actividad pesquera (Frac. III).
- Satisfacer los requerimientos del desarrollo nacional en materia pesquera (Frac. IV).
- Preservar el equilibrio ecológico, en coordinación con las autoridades competentes (Frac. V).

Otra política fundamental, que se desprende de lo señalado por el Artículo 57 del Reglamento de la Ley Federal de Pesca, es que la investigación debe atender el cumplimiento de los planes y programas nacionales, así como de los acuerdos y prioridades que señale el Ejecutivo Federal en materia pesquera.



Fomentar la explotación racional.



Preservar el equilibrio ecológico.



Encouraging the rational exploitation of marine resources.



Preserving the ecological equilibrium.

The Federal Fisheries Act. defines the general policy which guides the fishing research carried on by the Institute.

Article 67 establishes that "Scientific and technological research carried out by the Ministry of Fisheries will be linked to production, specially that destined for human consumption, and its essential purpose will be to increase the national capacity for identification, exploitation, administration, transformation, conservation and increase of the aquatic flora and fauna in territorial waters."

Just a few lines further, the same article mentions that "The competent offices and institutions of the Federal Public Administration will coordinate their activities, integrate their work, and seek the participation of the scientific community of the country."

Article 69 mentions the objective of the scientific, technological, educational and training activities under the Ministry of Fisheries, among which can be identified the following research policies:

- To promote the rational exploitation and better utilization of aquatic flora and fauna (Part. I).
- To promote the conditions which contribute to a more balanced distribution of the resources generated by the fishing activities (Part. III).
- To satisfy the requirements of national development in fishing matters (Part. IV).
- To maintain the ecological balance, together with the competent authorities (Part. V).

Another fundamental policy, which relates to Article 57 of the Federal Fisheries Act Regulations is that research should be in accordance with the national plans and programs, and with the agreements and priorities indicated by the Federal Executive in fishing matters.

PROGRAMAS, SERVICIOS Y APOYOS

En virtud de la gran cantidad de recursos a investigar, se han constituido agrupaciones de estos a fin de establecer un ordenamiento para su atención, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Pesquerías desarrolladas
- Recursos y pesquerías potenciales
- Especies protegidas

A partir de estos criterios se han definido diez grupos de recursos y pesquerías sujetos a investigación y uno de actividades asociadas y de apoyo a la investigación:

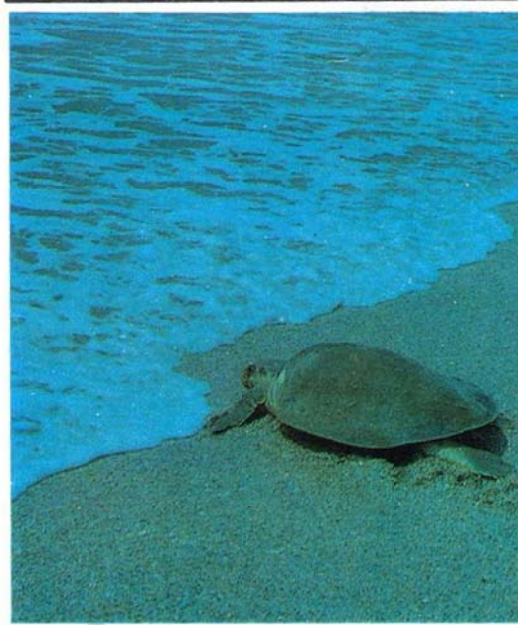
- Aguas continentales
- Crustáceos

- Equinodermos
- Especies protegidas
- Moluscos
- Peces demersales
- Peces pelágicos mayores
- Peces pelágicos menores
- Algas
- Otros recursos
- Administración y apoyo

A continuación se desarrollan, en forma resumida, las principales líneas y actividades de investigación, así como los servicios y apoyos que se derivan de ellas.



Se han definido 10 grupos de recursos y pesquerías.



Especies protegidas.

PROGRAMS, SERVICES AND SUPPORT

Due to the large quantity of resources which must be researched, and in order to establish an order for their attention, several groups have been created, taking the following criteria into account:

- Fisheries development
- Potential resources and fisheries
- Protected species

From these criteria, ten research groups of resources and fisheries have been defined, as well as another support group for activities related to research:

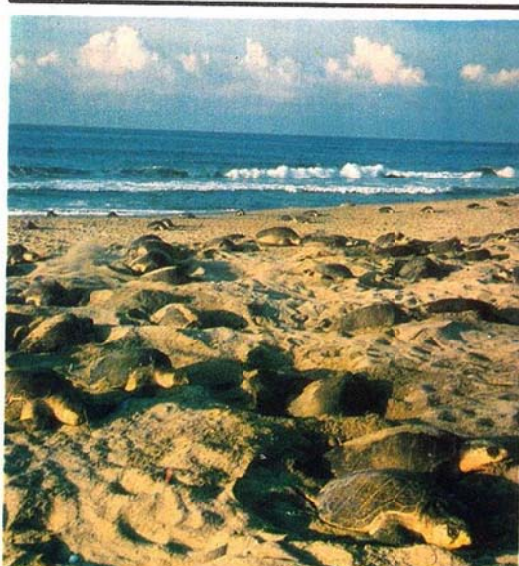
- Continental waters
- Crustaceans

- Equinoderms
- Protected species
- Molusks
- Demersal fish
- Large pelagic fish
- Small pelagic fish
- Algae
- Other resources
- Administration and support

Next is a brief outline of the main research lines and activities, as well as the services and supports derived.



There have been defined ten groups of resources and fisheries.



Protected species.

RECURSO Y MEDIO AMBIENTE

El conocimiento de las especies que se localizan en nuestros mares y embalses de agua dulce y la investigación de aquellas que constituyen recursos pesqueros aprovechados o potencialmente utilizados, es la base que sustenta la planeación de las estrategias de explotación, protección, procesamiento y comercialización, así como del desarrollo de la actividad pesquera en su conjunto.

En México existen pesquerías que se encuentran en diferentes niveles de desarrollo, desde las artesanales hasta las industrializadas, al igual que recursos potenciales y especies que requieren protección, de ahí que la investigación esté orientada a la búsqueda de respuestas para atender las diversas problemáticas que estas condiciones plantean.

La investigación sobre recurso y medio ambiente es básicamente de carácter biológico y está abocada a proporcionar información sobre los recursos pesqueros en cuanto a su distribución, abundancia, comportamiento, relación con las variaciones del medio ambiente y los efectos de la captura sobre sus poblaciones.

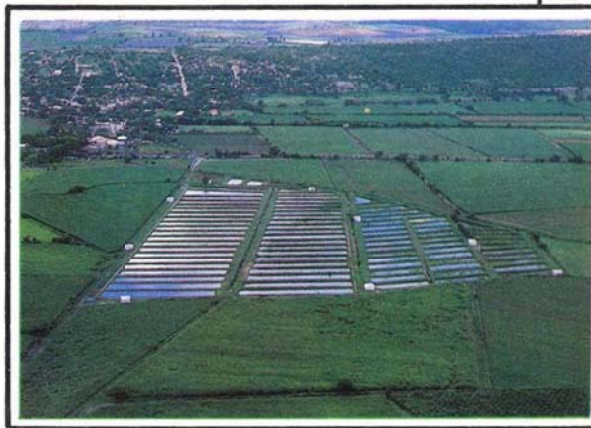
De ella se derivan recomendaciones sobre volúmenes de captura óptima, medidas de regulación y administración de los recursos sujetos a aprovechamiento, áreas y temporadas de captura y sobre los niveles de esfuerzo pesquero que pueden ser aplicados para garantizar una explotación racional.

Asimismo, permite hacer las recomendaciones necesarias para el establecimiento de nuevas pesquerías y de medidas de protección y conservación de especies amenazadas o en peligro de extinción.

INVESTIGACIONES ACUICULTURALES

La investigación acuacultural es de carácter biotecnológico y para objeto de estudio se ha subdividido en Maricultura y Acuicultura Continental, en función de los hábitos de las especies susceptibles de cultivo en nuestro país y sus respectivos hábitats. A partir de esta consideración, los principales tópicos de investigación se centran en el desarrollo de biotecnologías de cultivo, sanidad acuícola, nutrición de organismos y genética.

En su conjunto, la investigación acuacultural permite recomendar áreas y especies propicias para la acuicultura; identificar las causas de alteración de las condiciones sanitarias de los cultivos y hacer sugerencias para su corrección; determinar las densidades óptimas de organismos para su producción en condiciones controladas; determinar dietas para las especies en cultivo; brindar recomendaciones y asesoría para el establecimiento y desarrollo de plantas productoras de larvas y alevines; proporcionar asesoría para el traslado, trasplante y adopción de especies; hacer recomendaciones para el diseño y construcción de instalaciones y unidades de producción acuícolas; y transferir tecnologías de cultivo.



Desarrollar biotecnologías de cultivo.

RESOURCES AND ENVIRONMENT

AQUACULTURE RESEARCH

The knowledge of species located in our seas and fresh water reservoirs and the research of the utilization or potential use of those fishing resources is the basis for planning the exploitation, protection, processing and marketing strategies, as well as the development of the fishing activity.

In Mexico, fisheries have different development levels, from artisanal up to industrial, and there are several potential resources and species which demand protection. This is why research tends to focus on the answers to the different problems posed by these conditions.

Research on resources and environment is basically of a biological character and is focused on the information about distribution, abundance behaviour, environmental modifications and the effects of capture on the population of fishing resources.

From this research, recommendations are made on optimal catch volumes, regulatory measures and resource management, fishing season and area, and levels of fishing effort which can be applied to guarantee a rational exploitation.

Aquaculture research is mainly biotechnological and, for study purposes, has been subdivided in mariculture and continental aquaculture, depending on the habits of the species cultivated in our country and their corresponding habitats. From these considerations, the main research topics are focused on the development of cultivation biotechnologies, water health, nutrition of organisms and genetics.

Aquaculture research can guide the recommendation of areas and species for aquaculture; the identification of causes that alter the health conditions of cultures, and the suggestions to correct them; the determination of the optimal production density of organisms under controlled conditions, and the diets for species under cultivation. It can also help to bring forth recommendations to establish and develop plants to produce larvae and fingerlings; to give advice as to the transfer, transplanting and adoption of species; the design and construction of installations and aquatic production units; and the transfer of culture technologies.



To develop aquaculture biotechnologies.

TECNOLOGIA DE CAPTURAS

El éxito o fracaso de las operaciones de pesca, radica en una selección adecuada de la embarcación y del arte, los equipos y sistemas de pesca, combinados con la habilidad y preparación técnica de los pescadores y su conocimiento sobre las características y comportamiento del recurso.

De la investigación que se realiza en materia de tecnología de capturas, los principales servicios que se presentan al sector, consisten en: estudios de optimización sobre técnicas, métodos y artes de pesca y de propuestas para su modernización; desarrollo de programas de pesca exploratoria y experimental para la determinación de áreas y temporadas de pesca; asesoría para la reglamentación de artes y equipos de pesca; recomendaciones para el dimensionamiento de las flotas pesqueras y del esfuerzo pesquero a aplicar, con objeto de asegurar una explotación racional de los recursos; y diseño y construcción de artes y equipos de pesca.

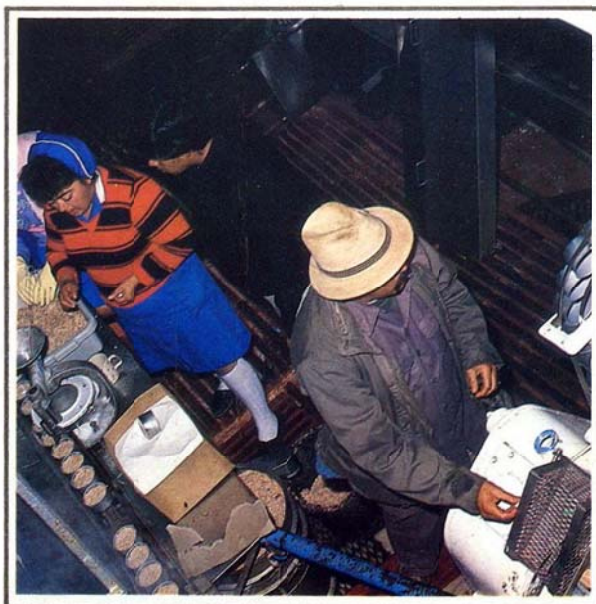
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Esta línea de trabajo está enfocada principalmente al desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento integral de los recursos pesqueros y la producción de alimentos destinados al consumo humano directo; lo anterior, a través de la investigación de nuevos productos, de la propuesta de normas de calidad y control y de la asesoría para la optimización de procesos industriales.

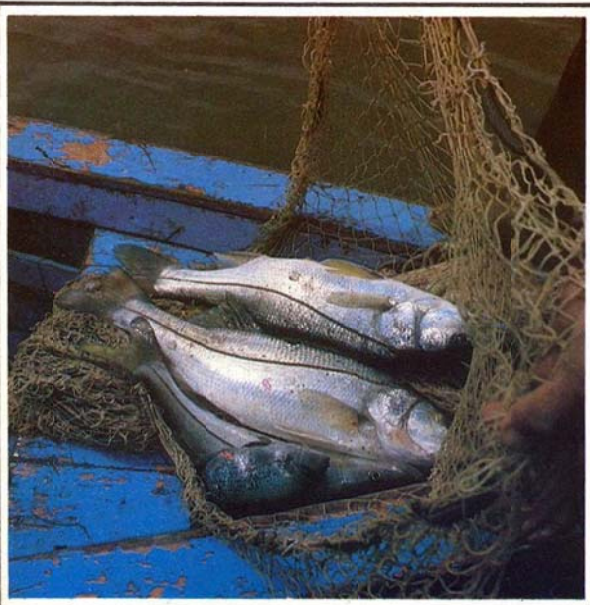
Los principales productos y servicios que se derivan de estas líneas de trabajo se resumen en lo siguiente: recomendaciones sobre el procesamiento industrial de nuevos productos y diferentes aprovechamientos de recursos pesqueros; estudios de conservación de productos pesqueros para mejorar su forma de presentación y manejo, reducir los costos de envasado y aumentar su vida de anaquel; se apoya al Sector en la fundamentación de normas de identidad, calidad y cantidad de los productos pesqueros en las diversas fases de captura, conservación, transportación y transformación; se asesora al sector industrial en la solución de problemas específicos de sus procesos productivos, así como sobre el uso de componentes, conservadores y aditivos y el análisis de contenidos y propiedades nutricionales.



Selección adecuada de los equipos y sistemas de pesca.



Aprovechamiento integral de los recursos pesqueros.



Proper selection of the fisheries systems and equipment.

CATCH TECHNOLOGIES

The success or failure of fishing operations lies on, in adequate selection of the vessel, the fishing arts and gear, and the hability and technical training of the fishermen, as well as in their knowledge of the characteristics and behaviour resource.

From the research done on catch technology, the main services to the sector are: optimization studies on techniques, methods and fishing arts, and proposals for their modernization; development of experimental fishing programs to determine the fishing areas and seasons; advice on the regulation of fishing arts and gear; recommendations on the dimension of fleets and the effort needed, so as to ensure the rational exploitation of the resources; and design and construction of fishing arts and gear.



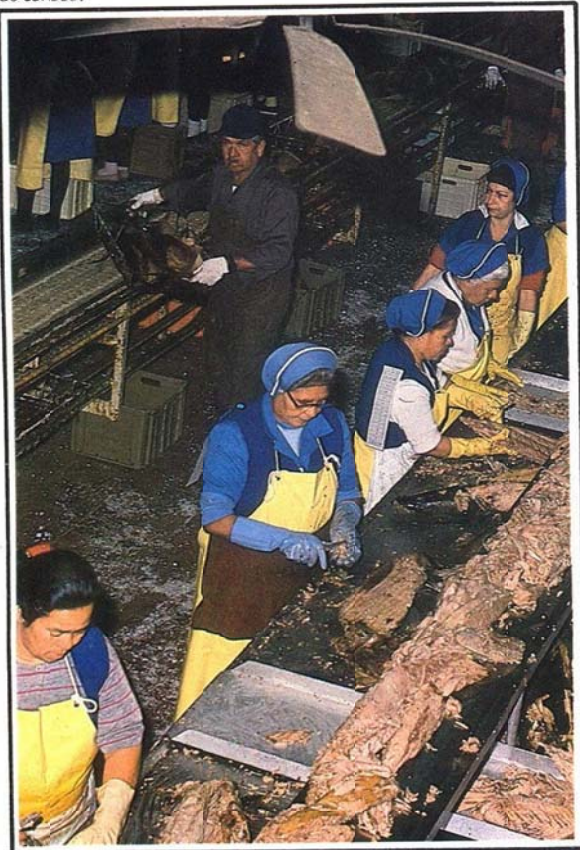
Integral utilization of fishery resources.

RESEARCH ON FOOD TECHNOLOGY

This research line is mainly focused on the development of technologies for the integrated utilization of fishing resources and the production of food destined for direct human consumption, through research of new products, the proposal of quality control norms and the advice for the optimization of industrial processes.

The main products and services derived from these lines of work can be resumed as follows: recommendations about industrial processing of new products and different utilization of fishing resources; studies on the conservation of fishing products, so as to improve their management and appearance, reduce the packing costs and increase their shelf life; identity, quality and quantity norms of the products during the different phases: capture, conservation, transportation and transformation. Advice is given to the industrial sector regarding the solution of specific problems about productive processes, as well as on the use of components, conservers and additives, content analysis and nutritional properties.

Aportar elementos para el manejo sanitario y el control de calidad.



De ahí, que a partir de 1989, se haya establecido una línea de trabajo orientada a la investigación para el Ordenamiento Costero-Pesquero, que tiene como propósito esencial proporcionar las bases para la planeación integral del desarrollo sostenible y equilibrado de la pesca en el contexto de otras actividades económicas y sociales, como el desarrollo urbano, la agricultura, el turismo y la producción industrial.

Las investigaciones en esta materia se realizan en coordinación con las autoridades competentes y reportan los elementos técnicos y los criterios científicos y ambientales, sobre las características, usos y aprovechamiento de aguas, tierras y recursos costeros y continentales.

SANIDAD DE PRODUCTOS
DE LA PESCA

ORDENAMIENTO
COSTERO-PESQUERO

El futuro desarrollo de la actividad pesquera requerirá, de manera creciente, de mayores y mejores elementos de información, entre los que se incluyen los relativos a nuevas áreas, zonas y aprovechamientos de aguas, tierras y recursos con vocación productiva y económica.

Muchos de estos recursos se encuentran subutilizados, inadecuadamente aprovechados e incluso ociosos, cuando no afectados por actividades primarias y secundarias que disminuyen o anulan su potencial productivo y su equilibrio ecológico.

Al igual que la anterior, esta línea de investigación fue iniciada en 1989, al definirse la necesidad de aportar elementos técnicos para el manejo sanitario y el control de calidad de los productos pesqueros destinados a la exportación y al consumo interno, para estar al nivel de las adecuaciones de las normas nacionales e internacionales respectivas.

La investigación sobre sanidad pesquera, abarca todas las fases del proceso productivo y de transformación, desde la captura y manejo de productos a bordo hasta su comercialización, para estar en condiciones de proporcionar los criterios y recomendaciones técnicas para la producción acuícola, conservación, procesamiento industrial, insumos, empaque, almacenamiento y otros.

COASTAL FISHERIES MANAGEMENT

The future development of the fishing activity will require more and better data about new zones and water utilization, lands and resources with productive and economic possibilities.

Many of these resources are underutilized, inadequately used or even idle, if not affected by primary and secondary activities, which diminishes or annihilates their productive potential and their ecological balance.

That is why, since 1989, a research line focused on coastal-fishing management has been established. This work has the essential objective to provide the

basis for the integrated planning of the sustainable and balanced development of fisheries, within the context of other economic and social activities, as urban development, agriculture, tourism and industrial production.

Research on these matters is carried out in coordination with the competent authorities and provides the technical elements and scientific and environmental criteria about the characteristics and utilization of water, land and coastal and continental resources.



To contribute with the elements for sanitary handling and quality control.

SANITY OF FISHING PRODUCTS

Just like the above mentioned research, this one was started in 1989, when the need to bring forth technical elements for the healthy management and quality control of export and internal consumption fishing products was established, in order to comply with national and international standards.

Research about fishing sanity covers all phases of the productive and transformation process, from the capture and management of products on board, up to their marketing, in order to provide criteria and technical recommendations for aquatic production, conservation, industrial processing, inputs, packing, storage and others.

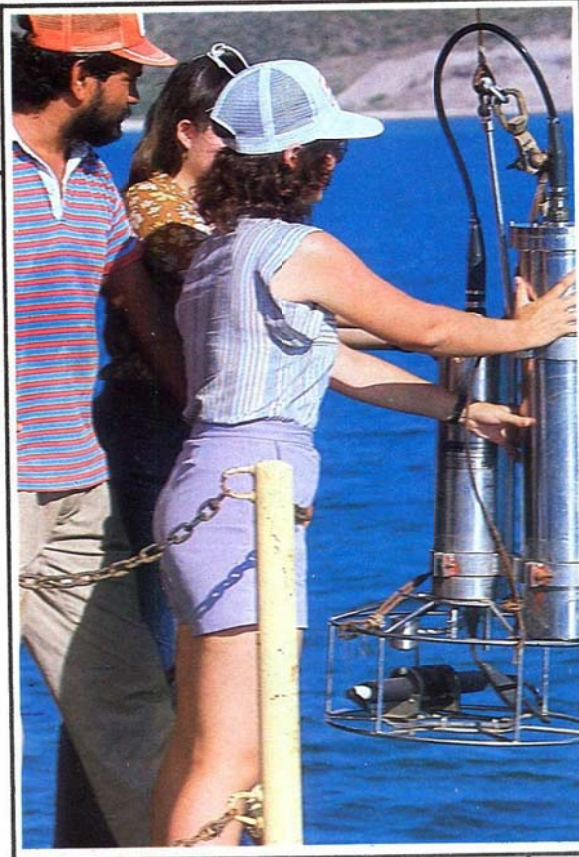
CONSEJOS CONSULTIVOS Y COMITES TECNICOS CONSULTIVOS

De acuerdo a lo establecido por el Artículo 37 del Reglamento Interno de la Secretaría de Pesca, el Instituto cuenta con un Consejo Nacional Consultivo, constituido de la siguiente manera:

Presidente	Secretario de Pesca
Vicepresidente	Subsecretario de Pesca
Secretario Ejecutivo	Director General del Instituto
Representantes de las Secretarías de	Marina
	Hacienda y Crédito Público.
	Programación y Presupuesto.
	Agricultura y Recursos Hidráulicos.
	Comunicaciones y Transportes.
	Desarrollo Urbano y Ecología.
	Educación Pública
	Reforma Agraria
	Turismo
y del	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
e invitados de	Confederación Nacional Cooperativa de la República Mexicana.
	Confederación Nacional Campesina.
	Cámara Nacional de la Industria Pesquera.
así como	Universidades
	Instituciones de Educación Superior.
	Especialistas en la materia (aprobados por el propio Consejo).

A su vez, los Centros Regionales de Investigación Pesquera son auxiliados en sus funciones por Consejos Regionales Consultivos integrados por el o los Delegados Federales de Pesca y representantes de las Secretarías e Instituciones que forman el Consejo Nacional Consultivo (Artículo 38 del propio Reglamento Interior). Estos Consejos están presididos por el Director General del Instituto, fungiendo como suplentes los Directores de los Centros Regionales respectivos.

Concertar y coordinar esfuerzos.



Los Consejos Consultivos son una instancia de coordinación interinstitucional que permiten correlacionar los programas y acciones del Instituto con el ámbito de responsabilidad de sus participantes.

Para la mejor elaboración y ejecución de los programas y proyectos de investigación, el Artículo 39 del citado Reglamento prevé la constitución de Comités Técnicos Consultivos, a los que se invitarán representantes de las dependencias e instituciones que en cada caso se determine, así como a especialistas destacados. A la fecha, están constituidos 21 Comités Técnicos Consultivos de los principales recursos del país (Anexo 1).

En términos generales, los Comités Técnicos Consultivos tienen por objeto, concertar y coordinar esfuerzos para la optimización de los recursos destinados a la investigación pesquera, planear y programar proyectos de investigación e intercambiar conocimientos sobre recursos pesqueros específicos.

ADVISORY COUNCILS AND ADVISORY TECHNICAL COMMITTEES

According to Article 37 of the Ministry of Fisheries Internal Regulations, the Institute has a National Advisory Council, constituted as follows:

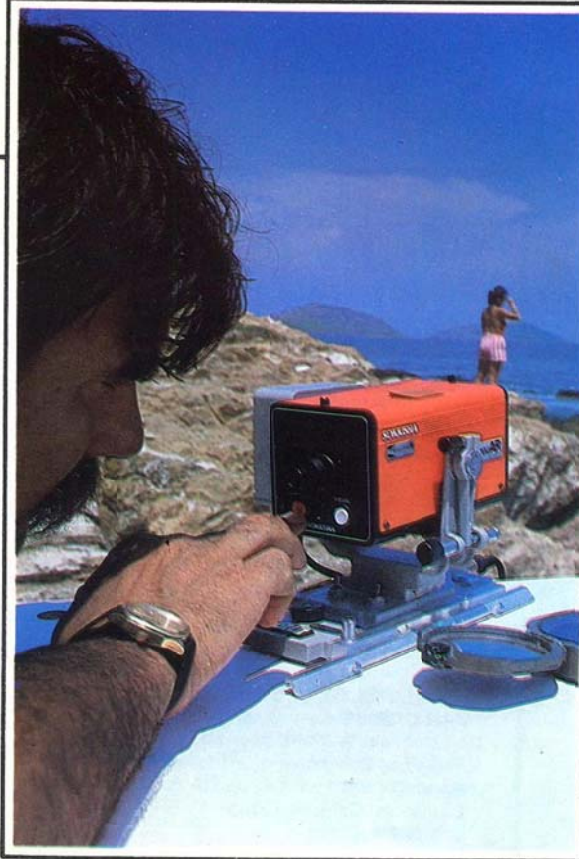
President	Minister of Fisheries
Vicepresident	Deputy Assistant Minister of Fisheries.
Executive Secretary	General Director of the National Fisheries Institute.

Representatives of the following Ministries	Navy (SEMAR)
	Finance (SHCP)
	Programming and Budget (SPP)
	Agriculture and Water Resources (SARH)
	Communications (SCT)
	Urban Development and Ecology (SEDUE)
	Education (SEP)
	Agrarian Reform (SRA)
	Tourism (SECTUR)
and the	National Council on Science and Technology (CONACYT)

as well as people invited from the	National Cooperative Confederation of the Mexican Republic
	Rural National Confederation (CNC)
	National Chamber of Fishing Industry (CANAINPES)
and	Universities
	Higher education institutions
	Experts on the subject (approved by the Council)

Besides, the Regional Centers for Fishing Research (CRIP) are helped in their functions by the Advisory Regional Councils, integrated by the Federal Delegates of Fisheries and representatives of the ministries and institutions which conform the National Advisory Council (Article 38 of the Interior Regulations). These councils will be presided by the General Director of the Institute and the deputies will be the directors of the Regional Centers.

To accord and coordinate efforts.



The Advisory Councils are an institutional coordination entity, through which the programs and actions of the Institute can be correlated with the scope of the participants.

For a better elaboration and execution of the programs and research projects, Article 39 of the above mentioned Regulations foresees the constitution of Advisory Technical Committees, to which representatives of the departments and institutions will be invited, according to each case. Experts will also be invited. At present, 21 Advisory Technical Committees for the most important resources of the country have been constituted (Annex 1).

Generally speaking, the Advisory Technical Committees have as their main objective the coordination of efforts for the optimization of resources destined to fishing research, the planning and programming of research projects and the communication about specific fishing resources.

E Instituto Nacional de la Pesca cuenta con 13 Centros Regionales de Investigación Pesquera (CRIP) (Anexo 2), localizados en:

LITORAL DEL PACÍFICO

Ensenada, B.C.
La Paz, B.C.S.
Guaymas, Son.
Mazatlán, Sin.
Manzanillo, Col.
Salina Cruz, Oax.

LITORAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

Tampico, Tamps.
Alvarado, Ver.
Ciudad del Carmen, Camp.
Campeche, Camp.
Yucalpetén, Yuc.
Puerto Morelos, Q. Roo

AGUAS INTERIORES

Pátzcuaro, Mich.

De igual manera, se cuenta con 2 estaciones de investigación ubicadas en:

Estación	CRIP	Entidad
Bahía Tortugas	La Paz	B.C.S.
Isla Mujeres	Puerto Morelos	Q. Roo

Para la investigación en materia de tecnología de alimentos, se tienen 5 plantas piloto, ubicadas en los Centros Regionales de Ensenada, La Paz, Salina Cruz, Tampico y Ciudad del Carmen.

Como apoyo indispensable para la investigación marina, se tienen asignados 15 buques de investigación pesquera, que además constituyen un importante patrimonio de la Secretaría de Pesca (Anexo 3).

Se dispone de 43 laboratorios, distribuidos en los Centros Regionales, especializados en: biología, bromatología, química, oceanografía, limnología, histología, producción de alimentos para la acuicultura y plancton (Anexo 4). A estos se agregan los 3 laboratorios centrales especializados en plancton, análisis de productos pesqueros y química y microbiología; así como 2 laboratorios móviles para monitoreo y análisis sobre contaminación y limnología.

Se han incorporado y desarrollado sistemas electrónicos de información para utilizar la informática como apoyo en las actividades de análisis, procesamiento e integración de información científica y tecnológica. Actualmente, tanto los Centros Regionales como las áreas centrales, cuentan con el equipo básico necesario para estas funciones.

Finalmente, el Instituto, como toda institución, particularmente las dedicadas a la investigación, tienen en su personal, el recurso más importante. La Planta de Personal que integra el Instituto está constituida por un total de 626 personas, distribuidas de la siguiente manera:

264 investigadores
145 técnicos de investigación
34 técnicos de apoyo y tripulantes
126 administrativos, auxiliares y de servicios
57 mandos medios y superiores

De esta manera, el 70.8% del personal del Instituto Nacional de la Pesca participa en las actividades de investigación; y el 29.2% es personal de apoyo a la investigación.

Por otra parte, del total consignado, 491 personas están incorporadas a los Centros Regionales, en tanto 135, realizan sus funciones en las áreas centrales, representando esto una distribución del 79 y 21%, respectivamente. La distribución por Centro Regional y nivel central puede observarse en el anexo 5.

PHYSICAL INFRASTRUCTURE AND PERSONNEL

The National Fisheries Institute has 13 Regional Fishing Research Centers (CRIP) (Annex 2), located in:

PACIFIC COAST

Ensenada, B.C.
La Paz B.C.S.
Guaymas, Son.
Mazatlan, Sin.
Manzanillo, Col.
Salina Cruz, Oax.

GULF OF MEXICO AND CARIBBEAN COAST

Tampico, Tamps.
Alvarado, Ver.
Ciudad del Carmen, Camp.
Campeche, Camp.
Yucalpeten, Yuc.
Puerto Morelos, Q. Roo

CONTINENTAL WATERS

Patzcuaro, Mich.

There are also 2 research stations located in:

Station	CRIP	State
Bahía Tortugas	La Paz	B.C.S.
Isla Mujeres	Puerto Morelos	Q. Roo

There are 5 pilot plants for research on food technology, located in the Regional Centers of Ensenada, La Paz, Salina Cruz, Tampico and Ciudad del Carmen.

As an indispensable support for marine research, there are 15 fishing research vessels, which are also an important asset of the Ministry of Fisheries (Annex 3)

There are 43 laboratories distributed in the Regional Centers, which specialize in Biology, Bromatology, Chemistry, Oceanography, Limnology, Histology, Food Production for Aquaculture and Plancton (Annex 4), plus 3 central laboratories specialized in Plancton, Fishing Products Analysis, Chemistry and Microbiology, as well as 2 mobile laboratories to carry on monitoring activities and analysis on pollution and limnology.

Electronic information systems have been incorporated and developed. Computers are used to support analysis, processing and scientific and technological integration activities. At present, both Regional Centers and Central Areas have the basic equipment.

Finally, as any other research institution the National Fisheries Institute has the most important resource: its personnel. There are 626 people working at the Institute, distributed as follows:

264 researchers
145 research technicians
34 technicians and crew members
126 personnel administrative, auxiliary
personnel
57 middle and upper level personnel

Thus, 70.8% of the personnel carries on research activities and 29.2% administrative activities; 491 persons work in the Regional Centers, while 135 work in the central offices. This means a distribution of 79 and 21%, respectively. The distribution by Regional Center and Central Offices can be observed in annex 5.

**SEPESCA
INP**

**COMITES TECNICOS CONSULTIVOS
DE PROGRAMAS**

LITORAL DEL PACIFICO

Acúlón
Algas Marinas
Atún
Camarón
Demersales
Erizo
Langosta
Mamíferos Marinos
Moluscos
Picudos
Sardina-Anchoeta
Tiburón-Cazón
Tortugas Marinas
Totoaba

LITORAL DEL GOLFO DE MEXICO Y CARIBE

Camarón
Demersales
Langosta
Moluscos
Tiburón
Tortugas Marinas

DISTRITO FEDERAL

Acuicultura Continental

**SEPESCA
INP**

**PROGRAMS ADVISORY TECHNICAL
COMMITTEES**

PACIFIC COAST

Abalone
Marine algae
Tuna
Shrimp
Demersals
Urchin
Lobster
Marine Mammals
Molusks
Billfish
Sardine-Anchovy
Shark
Marine Turtle
Totoaba

GULF OF MEXICO AND CARIBBEAN COAST

Shrimp
Demersals
Lobster
Molusks
Shark
Marine Turtle

FEDERAL DISTRICT

Continental Aquaculture

SEPECSA
INP

CENTROS REGIONALES DE INVESTIGACION PESQUERA

CENTRO REGIONAL	ENTIDAD	DOMICILIO
Ensenada	B.C.	El Sauzal de Rodríguez Apdo. Postal 1306
La Paz	B.C.S.	Km. 1 Carretera Pichilingüe
* Bahía de Tortugas	B.C.S.	Domicilio Conocido
Guaymas	Sonora	Calle 20 No. 605
Mazatlán	Sinaloa	Calz. Sábalos y Cerritos s/n.
Manzanillo	Colima	Playa Ventanas s/n Apdo. Postal 591
Salina Cruz	Oaxaca	Domicilio Conocido Apdo. Postal 230
Tampico	Tamaulipas	Prol. Altamira s/n Apdo. Postal 197
Alvarado	Veracruz	Prol. Juan Soto s/n
Ciudad del Carmen	Campeche	Héroes 21 de abril esq. Calle 26
Lerma	Campeche	Km. 5 Carretera Lerma
Yucalpetén	Yucatán	Domicilio Conocido
Puerto Morelos	Q. Roo	Calle Matamoros c/Hidalgo Apdo. Postal 580
* Isla Mujeres	Q. Roo	Domicilio Conocido Apdo. Postal 45
Pátzcuaro	Michoacán	Calz. Ibarra No. 28

* Estación de Investigación Pesquera (dependiente del CRIP que le antecede).

SEPESCA
INP

REGIONAL FISHING RESEARCH CENTERS

REGIONAL CENTER	STATE	ADDRESS
Ensenada	B.C.	El Sauzal de Rodríguez Apdo. Postal 1306
La Paz	B.C.S.	Km. 1 Carretera Pichilingüe
* Bahía de Tortugas	B.C.S.	Domicilio Conocido
Guaymas	Sonora	Calle 20 No. 605
Mazatlán	Sinaloa	Calz. Sábalos y Cerritos s/n.
Manzanillo	Colima	Playa Ventanas s/n Apdo. Postal 591
Salina Cruz	Oaxaca	Domicilio Conocido Apdo. Postal 230
Tampico	Tamaulipas	Prol. Altamira s/n Apdo. Postal 197
Alvarado	Veracruz	Prol. Juan Soto s/n
Ciudad del Carmen	Campeche	Héroes 21 de abril esq. Calle 26
Lerma	Campeche	Km. 5 Carretera Lerma
Yucalpetén	Yucatán	Domicilio Conocido
Puerto Morelos	Q. Roo	Calle Matamoros c/Hidalgo Apdo. Postal 580
* Isla Mujeres	Q. Roo	Domicilio Conocido Apdo. Postal 45
Pátzcuaro	Michoacán	Calz. Ibarra No. 28

* Fishing Research Station (Depends on the precedent CRIP).

SEPESCA
INP

BUQUES DE INVESTIGACION PESQUERA

NOMBRE	ESLORA (PIES)	ADSCRIPCION
Alejandro de Humboldt	138.6	Mazatlán
Onjuku	121.0	Cd. del Carmen
Antonio Alzate	78.7	Mazatlán
Explorador Sardinero	38.0	La Paz
Bip I	72.0	Salina Cruz
Bip II	72.0	Manzanillo
Bip III	40.0	Yucalpetén
Bip V	40.0	Salina Cruz
Bip VI	40.0	Ensenada
Bip VII	40.0	Cd. del Carmen
Bip VIII	40.0	Puerto Morelos
Bip IX	74.0	Tampico
Bip X	74.0	Yucalpetén
Bip XI	74.0	Guaymas
Bip XII	74.0	Mazatlán
El Rápido	30.0	Yucalpetén

SEPESCA
INP

FISHING RESEARCH VESSELS

NAME	LENGTH (FEET)	ASSIGNED TO
Alejandro de Humboldt	138.6	Ensenada
Onjuku	121.0	Cd. del Carmen
Antonio Alzate	78.7	Mazatlán
Explorador Sardinero	38.0	La Paz
Bip I	72.0	Salina Cruz
Bip II	72.0	La Paz
Bip III	40.0	Yucalpetén
Bip V	40.0	Manzanillo
Bip VI	40.0	Ensenada
Bip VII	40.0	Cd. del Carmen
Bip VIII	40.0	Puerto Morelos
Bip IX	74.0	Tampico
Bip X	74.0	Yucalpetén
Bip XI	74.0	Guaymas
Bip XII	74.0	Mazatlán
El Rápido	30.0	Yucalpetén

SEPESCA
INP

DISTRIBUCION DE LABORATORIOS

Centro Regional	Oceanog. Física	Oceanog. Química	Quím. de Alims.	Plancton	Micro- biología	Histolog.	Biología Marina	Acua- cultura
Ensenada			☐		☐	☐	☐	
La Paz		☐					☐	☐
Guaymas							☐	
Mazatlán	☐	☐		☐			☐	☐
Manzanillo		☐					☐	☐
Salina Cruz	☐						☐	☐
Tampico			☐		☐		☐	☐
Alvarado		☐		☐			☐	☐
Cd. del Carmen	☐	☐						
Campeche		☐				☐	☐	☐
Yucalpetén		☐		☐			☐	☐
Pto. Morelos							☐	☐
Pátzcuaro		☐ ¹					☐ ²	☐ ³

Notas referentes a los laboratorios del CRIP de Pátzcuaro

¹ Ecotoxicología² Biología acuática³ Acuicultura, sanidad piscícola y bioquímica

SEPECA
INP

LOCATION OF LABORATORIES

Regional Center	Physical Oceanog.	Chemical Oceanog.	Food Chemistry	Plankton	Microbiology	Histology	Marine biology	Aquaculture
Ensenada			☐		☐	☐	☐	
La Paz		☐					☐	☐
Guaymas							☐	
Mazatlán	☐	☐		☐			☐	☐
Manzanillo		☐					☐	☐
Salina Cruz	☐						☐	☐
Tampico			☐		☐		☐	☐
Alvarado		☐		☐			☐	☐
Cd. del Carmen	☐	☐						
Campeche		☐				☐	☐	☐
Yucalpetén		☐		☐			☐	☐
Pto. Morelos							☐	☐
Pátzcuaro		☐ ¹					☐ ²	☐ ³

Notes on the Laboratories of the CRIP in Patzcuaro

¹ Ecotoxicology² Aquatic Biology³ Aquaculture, Health Fishery and Biochemistry

SEPESCA
INP

PLANTA DE PERSONAL - DISTRIBUCION

UBICACION	MANDOS MEDIOS Y SUP.	ADVO. AUX. Y DE SERV.	INVEST.	TECNS. DE INVEST.	TRIP.	TECNS. DE APOYO	TOTAL
Ensenada	2	7	45	7	5		66
La Paz	3	12	26	19	6		66
Guaymas	2	6	11	5			24
Mazatlán	2	17	33	16	18		86
Manzanillo	2	3	15	1			21
Salina Cruz	2	8	7	6	1		24
Tampico	2	7	11	13		3	36
Alvarado	2	4	9	11			26
Cd. del Carmen	1	3	3	12	2	2	23
Lerma	2	5	6	11			24
Yucalpetén	2	6	19	5	1	1	34
Pto. Morelos	2	2	12	16	1		33
Pátzcuaro	2		14	12			28
Total CRIP	26	80	210	134	34	6	490
D.F.	31	37	53	11		3	135
Gran Total	57	117	264	145	34	9	626

SEPECA
INP

PERSONNEL-DISTRIBUTION

Location	Middle and Upper Level	Administrative Auxiliary Services	Research	Research Assistants	Crew	Technicians	Total
Ensenada	2	7	45	7	5		66
La Paz	3	12	26	19	6		66
Guaymas	2	6	11	5			24
Mazatlán	2	17	33	16	18		86
Manzanillo	2	3	15	1			21
Salina Cruz	2	8	7	6	1		24
Tampico	2	7	11	13		3	36
Alvarado	2	4	9	11			26
Cd. del Carmen	1	3	3	12	2	2	23
Lerma	2	5	6	11			24
Yucalpetén	2	6	19	5	1	1	34
Pro. Morelos	2	2	12	16	1		33
Patzcuaro	2		14	12			28
Total CRIP	26	80	210	134	34	6	490
D.F.	31	37	53	11		3	135
Total	57	117	264	145	34	9	626

EDICION DE LA SECRETARIA DE PESCA
A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
TIRAJE: 3000 EJEMPLARES
SEPTIEMBRE 1990

Diseño: Héctor Miranda Martinelli