

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-16

COMPENDIO

DE

PLANES Y PROGRAMAS DE TRABAJO

PARA EL PERIODO 1968- 1971

Callao, Noviembre 1967
Enmendado en Junio 1968

DIRECCION TECNICA

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INVENTARIO 2008

INDEP PERU

16608

IMARPE
INVENTARIO
2010



Instituto del Mar del Perú
Control Patrimonial

Informe Especial IMARPE 16.



5403404411

IMARPE
INVENTARIO
2011

IMARPE
INVENTARIO
2009

INTRODUCCION

Los planes y programas de trabajo que el Instituto del Mar venía desarrollando, han sido reestructurados para una vigencia mínima de cuatro años, concordándolos en lo posible con los lineamientos generales del Plan de Operaciones que, para Investigación y Desarrollo Pesquero, se ha celebrado con el Fondo Especial de las NU y FAO, el 7 de Julio y que fue declarado operacional en Julio 17 de 1967.

Casi todas las actividades estarán encaminadas a la complementación de los estudios referentes a los recursos marinos y su explotación, incidiendo principalmente en la Continuación y Ampliación de la Investigación de los Recursos de Anchoveta, para lo cual los programas están encaminados a proveer información que ayude en la administración de la pesca de anchoveta y contribuya a mejorar la eficiencia industrial; y, en la Ampliación de las Investigaciones de los Recursos de Peces de Consumo, limitadas a proporcionar las primeras estimaciones del potencial pesquero y contribuir eficazmente a su desarrollo.

En los programas se señalan claramente los objetivos y la manera de ejecutarlos, agrupándolos dentro del campo de acción a que pertenecen por su naturaleza, esto es: Biología, Oceanografía, Pesca Exploratoria y Experimental, Tecnología y, Estadística y Economía Pesqueras. Para la ejecución los programas de investigación se desarrollarán en detalle, constituyendo así un cuerpo de acción complementaria a este compendio que hoy presenta a los planes y programas solo en forma enunciativa y razonada.

Para señalar los objetivos y la ejecución de cada programa se ha tenido muy en cuenta, primero, la coordinación que debe existir entre las diversas líneas de investigación dentro del mismo Instituto, y en segundo lugar, la complementación de tareas con otras instituciones que están efectuando o tienen planeado estudios en los campos de la biología marina y actividades pesqueras.

Con el propósito de obtener resultados prácticos, los programas han sido planificados de acuerdo al tiempo previsto y a las disponibilidades de personal, equipos y fondos. Sin embargo, de ninguna manera deben ser considerados como definitivos sino de naturaleza flexible y sujetos a reducciones o cambios de énfasis, de acuerdo a los resultados que se obtengan en el progreso de las actividades.

Callao - Noviembre 1967

BIOLOGIA

Las investigaciones biológicas son de carácter aplicado y comprenden fundamentalmente los siguientes planes de trabajo:

- I Investigaciones de Anchoveta
- II Investigaciones de Peces de Consumo
- III Investigaciones de Aves Marinas
- IV Estudio de Ballenas
- V Estudios Ictiológicos

El mayor énfasis de las investigaciones está puesto en la anchoveta y se proyecta ampliar los esfuerzos para el estudio de los peces de consumo.

Data de la pesca y datos biológicos colectados en los Laboratorios Regionales y en los cruceros bio-oceanográficos a bordo de los barcos de explotación, constituyen el material básico para las investigaciones.

PLAN I

INVESTIGACIONES DE ANCHOVETA

El 98 por ciento de la pesca comercial en el litoral peruano, lo constituye una sola especie, la anchoveta Engraulis ringens J. La abundancia de este pez ha permitido el extraordinario desarrollo de una pesquería que extrae un promedio de 8.5 millones de toneladas por año, representando una valiosa fuente de riqueza para el país.

Este hecho, ligado a la circunstancia de ser la anchoveta eslabón fundamental de la cadena ecológica de la Corriente Peruana, por sí solo justifica un estudio

//..

intensivo que permita la obtención de los conocimientos apropiados para una administración racional de este recurso. Dichos conocimientos comprenden principalmente la biología de la especie, la dinámica de su población, su biología, las relaciones con las comunidades vitales y el medio ambiente, así como las reacciones de la población a las variaciones de estos factores, incluyendo la explotación por el hombre. Para canalizar estos conocimientos hacia el objetivo principal, hemos dividido las investigaciones de anchoveta en dos aspectos.

Evaluación del stock.

Biología y Ecología.

Evaluación del Stock

El objetivo es determinar en forma continuada el estado de la población de anchoveta, su magnitud, fluctuaciones y estructura, con el fin de proporcionar al Gobierno las recomendaciones para la administración de la pesquería.

Para conseguir el objetivo propuesto, se realizarán los siguientes programas:

- 1 Estimación del índice de abundancia relativa del stock (captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo) a partir de estadísticas comerciales.
- 2 Estimación del reclutamiento, crecimiento y mortalidad a partir de muestras biológicas de las capturas comerciales.
- 3 Estimación del tamaño del stock a partir de reconocimientos acústicos.
- 4 Investigación de la estructura del stock.
- 5 Evaluación basada en los datos del 1 a 4 con características de rendimiento.

Programa 1 Estimación del índice de abundancia relativa del stock (captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo) a partir de estadísticas comerciales.

//..

Objetivo

Obtener estimados confiables de estas características fundamentales de la pesquería.

Ejecución

Los estimados estarán basados en los datos de desembarques y operaciones de pesca colectados a través del Programa 60 y otros programas estadísticos.

Programa 2

Estimación del reclutamiento, crecimiento y mortalidad a partir de muestras biológicas de las capturas comerciales.

Objetivo

Estimar la abundancia relativa de las clases reclutas que ingresan al stock cada año; obtener información más precisa sobre el crecimiento y estudiar la mortalidad total en la población.

Ejecución

Los datos sobre composición por longitudes y abundancia relativa formarán la base para los estudios de la abundancia de las clases reclutas. Estos datos también se usarán para los estudios de crecimiento, conjuntamente con estimados de edad, procedente de análisis de anillos de otolitos. Estos últimos también formarán la base para los estimados de mortalidad total. Se realizarán muestreos sobre longitud y edad en los siguientes puertos: Chicama, Chimbote, Huarmey, Supe, Chancay, Callao, Tambo de Mora, Pisco, Atico é Ilo.

Programa 3

Estimación del tamaño del stock a partir de reconocimientos acústicos.

Objetivo

Obtener un estimado del tamaño del stock de anchoveta y/o de las fluctuaciones relativas en el tamaño del stock independiente de aquellos estimados obtenidos a partir de análisis de estadísticas de la pesquería.

//..

Ejecución

Con el nuevo barco de investigación exploratoria se emprenderán reconocimientos repetidos del área total de distribución de la anchoveta empleando instrumentos acústicos avanzados de alta resolución é instrumental electrónico auxiliar en un programa dirigido a obtener medidas cuantitativas de la eco-abundancia de las formaciones de anchoveta.

Este programa estará pendiente de la adquisición del nuevo barco.

Programa 4

Investigación de la estructura del stockObjetivo

Investigar las posibles unidades del stock a lo largo de la costa y los grados de mezcla.

Ejecución

Este problema debe ser estudiado por los medios siguientes:

- Análisis de branquispinas
- Análisis de composición por tamaños
- Comparaciones de tasas de crecimiento
- Datos sobre migraciones y desplazamientos del Programa de Comportamiento (Programa 11), de cruceros especiales del BAP "UNANUE" (Programa 42) y de los estudios pre-reclutas de la anchoveta, pueden unirse a este fin.

Dada la importancia de definir las unidades de población de anchoveta en toda el área de distribución, será conveniente considerar la participación del Instituto de Fomento Pesquero de Chile, en un programa conjunto.

Programa 5

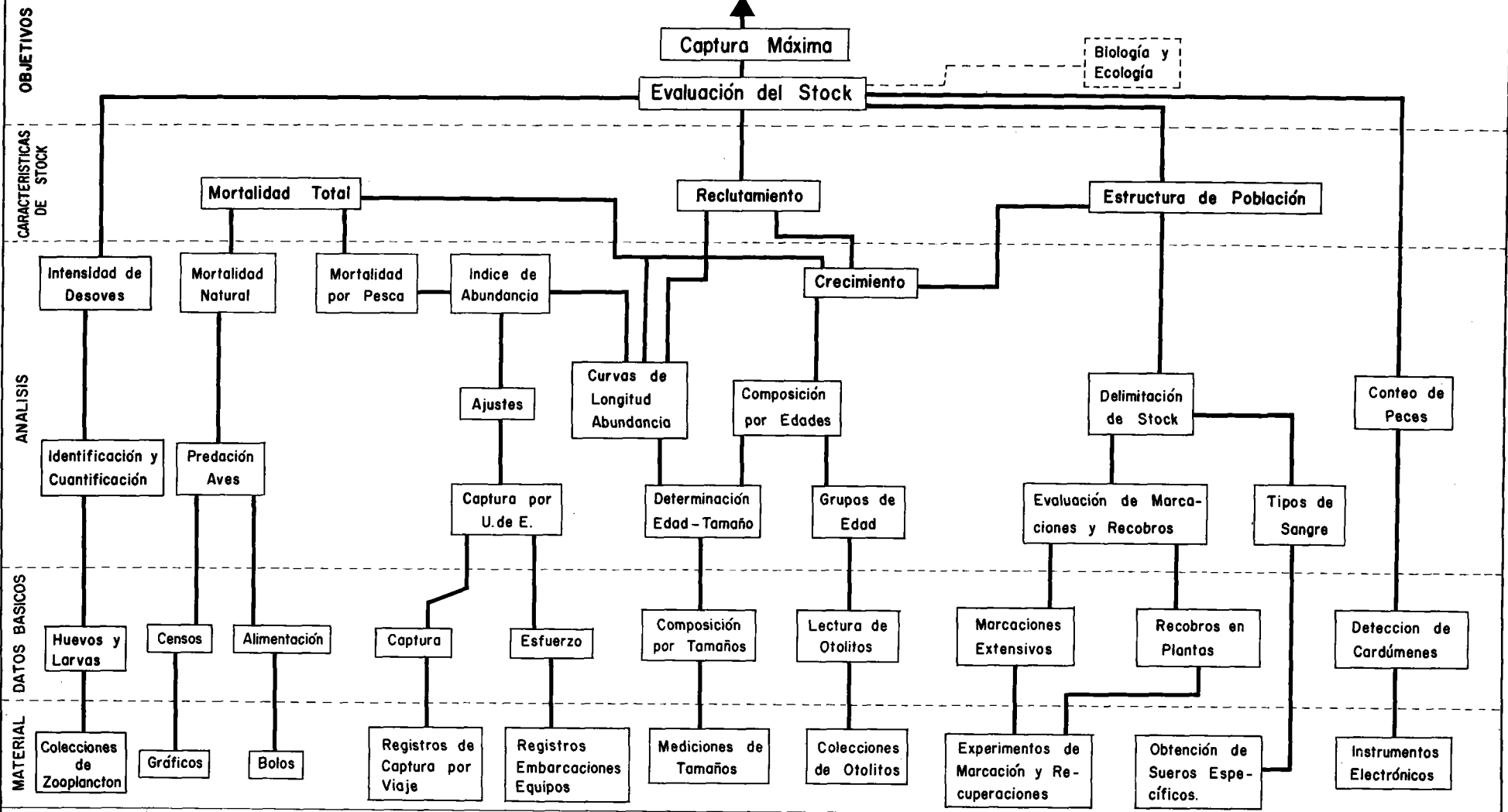
Evaluación basada en los datos del 1 a 4 con cálculos de rendimiento.Objetivo

Determinar el máximo rendimiento sostenible de la población de anchoveta, estudiar la relación stock-reclutamiento, evaluar cuotas anuales y los efectos de diversos tipos de regulación de la pesquería considerados para la administración de las pesquerías.

Ejecución

Los datos básicos serán proporcionados por 1 - 4 arriba mencionados, conjuntamente con los pertinentes avances de los diversos programas biológicos de investigación de la anchoveta, investigación de aves guaneras y de los programas exploratorios, estadísticos y económicos del Instituto.

Recomendaciones al Gobierno



PROGRAMA PARA LA INVESTIGACION DE LA DINAMICA DE POBLACIONES DE ANCHOVETA

Biología y Ecología

Los estudios tendrán por objetivo:

- La continuación de las investigaciones sobre los diferentes procesos del ciclo vital, para un mejor conocimiento de los parámetros vitales, que deben ser usados en la evaluación del stock de anchoveta.
- Establecer las interrelaciones de esta especie con el medio ambiente biótico y abiótico.

Para cumplir con los fines propuestos se desarrollarían los siguientes programas:

- 6 Estudios del estado de pre-recluta
- 7 Reproducción y desarrollo embrionario
- 8 Factibilidad del estudio de marcado de anchoveta
- 9 Alimentación
- 10 Plancton y Productividad
- 11 Estudios de comportamiento

Programa 6

Estudios del estado de pre-reclutaObjetivo

Investigar la distribución, comportamiento y en lo posible la abundancia relativa de los estadíos poco conocidos entre larva y recluta.

Ejecución

Este trabajo debe estar basado en observaciones en el mar, con los barcos de investigación. Los equipos acústicos de alta resolución serán los más importantes instrumentos en este trabajo pero deberán probarse y quizás desarrollarse aparejos especiales de muestreo si es que resultan ellos ser tan importantes como para proporcionar información sobre la identificación y estimado cuantitativo de los cardúmenes.

Los aparejos comprenderán redes de arrastre de media agua, redes Isaac Kidd y tal vez un muestreador de alta velocidad. El programa dependerá del arribo del nuevo barco de investigación.

//..

Programa 7

Reproducción y desarrollo embrionarioObjetivo

Determinar las épocas de mayor desove y su magnitud relativa y fecundidad, así como conocer la distribución vertical de los huevos y el desarrollo embrional.

Ejecución

Las épocas de mayor desove se determinarán por catalogación restringida a las gonadas maduras, en los diferentes laboratorios.

Se estudiará la factibilidad del uso del índice de gonadas, en Callao, con miras a extenderlo a otros laboratorios de acuerdo al resultado.

Los estudios de distribución vertical y desarrollo embrional se estudiarán en base a colecciones especiales por los barcos de investigación.

La fecundidad será estudiada en forma restringida por medio de colecciones especiales de gonadas en Chimbote, Callao e Ilo.

Un informe sobre el ciclo de madurez hasta el año 1967 inclusive, se presentará a fines de 1968.

Un estudio preliminar sobre la fecundidad de la anchoveta se presentará a principios de 1968.

Programa 8

Factibilidad del estudio de marcado de anchovetaObjetivo

Estudiar el grado de eficiencia de recuperación de las marcas internas magnéticas en la pesquería. Continuar con limitados esfuerzos en los ensayos sobre marcación de anchoveta experimentando en material vivo, mantenidos en viveros flotantes para estudiar las técnicas de manipuleo y marcado de anchoveta.

Ejecución

Se harán ensayos de eficiencia de recuperación de marcas, como una serie de experimentos que involucran las fases sucesivas desde el secado de la harina al total manipuleo después de la captura.

Deberían tomarse observaciones sobre las condiciones de transporte y tipos de instalación en las plantas de procesamiento. Los experimentos en viveros flotantes serán llevados a cabo en la Isla de San Lorenzo.

Programa 9

AlimentaciónObjetivo

Se estudiará para los diferentes tamaños, el tipo y cantidad de alimentos, sus variaciones.

Ejecución

El material básico para este estudio lo constituirán las colecciones de estómagos y de plancton, obtenidas simultáneamente por medio de muestreos especiales en las áreas de pesca y en las pescas experimentales de juveniles y estadios post-larvales.

Ya existe actualmente un amplio material de adultos, colectados en esta forma y analizado parcialmente, que debe ser evaluado en detalle. Un informe preliminar será presentado a principios de 1968, comprendiendo datos de 1964 a 1965. Este informe permitirá fijar la metodología más apropiada para los análisis del material posteriormente colectado y planificar adecuadamente los estudios futuros.

Para estudios de alimentación selectiva se realizarán observaciones en conjunto con el Programa 11.

Un estudio más amplio sobre la alimentación se proyecta presentar a principios de 1970.

Programa 10

Plancton y ProductividadObjetivo

Realizar estudios del plancton en relación con la productividad.

Ejecución

Se efectuarán los análisis cuantitativos y cualitativos ya iniciados y se realizarán algunos estudios en relación con la productividad.

El análisis cualitativo y cuantitativo de fitoplancton para los años 1964 y 1965, dará lugar a un informe "Variaciones estacionales de fitoplancton durante los años 1964-1965", que será presentado a fines de 1968. Los cuadros básicos de análisis cuantitativo y cualitativo incluyendo los gráficos que servirán para el programa 35 de cooperación, podrán ser usados a partir de Mayo de 1968.

En colaboración con el programa 35 de producción primaria en las aguas costeras, se desarrollarán en base a los estudios anteriores los siguientes trabajos:

- Producción primaria en las aguas costeras, cuyo desarrollo está especificado en el programa 35.
- Variación de fitoplancton en la línea San Lorenzo en relación con la productividad. Se iniciará en 1969.

Para los estudios futuros de alimentación y productividad, a partir de 1970, deberá prepararse un plan detallado de acuerdo a los resultados obtenidos hasta esa fecha; entre tanto, las colecciones de muestras de plancton se realizarán en forma restringida en coordinación con los programas bio-químicos de productividad por medio de clorofila.

Programa 11

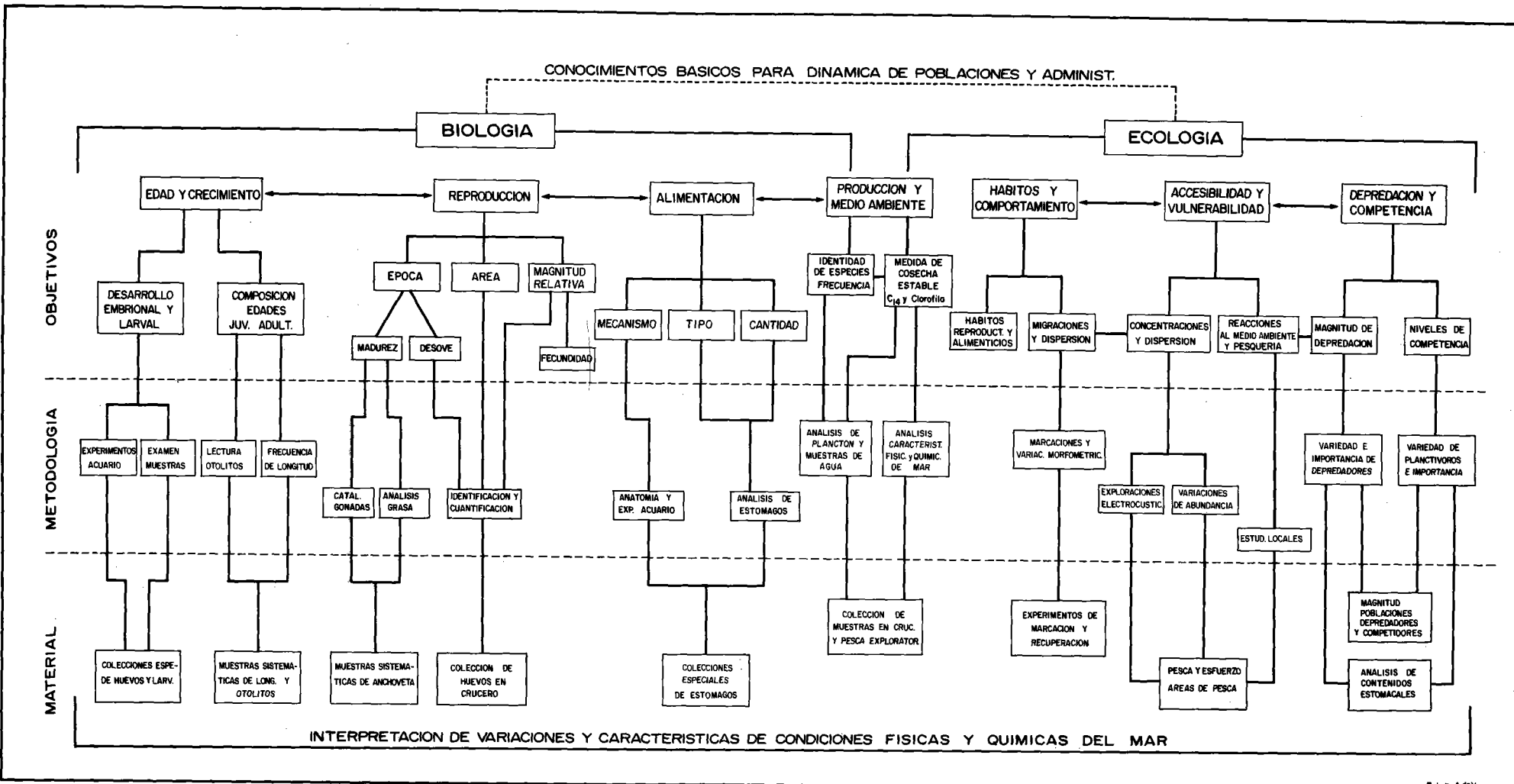
Estudios de comportamiento

Objetivo

Estudiar todos los aspectos de comportamiento de la anchoveta, incluyendo alimentación, reproducción y comportamiento de los cardúmenes, fenómenos de concentración, dispersión y reacciones a las operaciones de la pesca y predadores naturales. La relación con los factores ambientales, principalmente con la temperatura, será incluida en estos estudios.

Ejecución

La mayoría de estos aspectos pueden ser apropiadamente estudiados solo por observaciones en el mar, visuales y de instrumentos acústicos. El programa 42 "Rastros especiales" será especialmente dedicado a este tipo de trabajo y el programa 44 del nuevo barco también proveerá importante información.



ESQUEMA DE INVESTIGACION BIOLOGICA Y ECOLOGICA DE LA ANCHOVETA

PLAN II INVESTIGACIONES DE PECES DE CONSUMO

Aproximadamente 70 especies de peces son utilizadas en el Perú para fines de consumo directo, de las cuales sólo unas 25 se desembarcan regularmente. Las capturas anuales, en total, alcanzaron un máximo de 201,000 toneladas métricas en 1961, y algo menos en los años posteriores.

La finalidad principal es la estimación de la magnitud de los recursos pesqueros que pueden ser utilizados en la alimentación humana, su distribución geográfica aproximada en nuestro litoral y sus fluctuaciones de abundancia a través del tiempo.

Este objetivo principal requiere la ejecución de estudios previos ó paralelos sobre las características biológicas básicas de las especies y de las actuales pesquerías. Existen en el Instituto del Mar datos biológicos que serán usados para el desarrollo del presente plan.

Bajo el criterio anterior se proyecta estudiar 10 especies diferentes, de acuerdo al "Proyecto para la ampliación de Investigaciones de Peces de Consumo" adjunto al presente, en el que se fundamenta en detalle la selección de las especies y el programa de estudios. Las especies seleccionadas son:

Bonito (<i>Sarda chilensis</i>)	Caballa (<i>Pneumatophorus peruanus</i>)
Merluza (<i>Merluccius gayi</i>)	Jurel (<i>Trachurus murphyi</i>)
Machete (<i>Brevoortia maculata</i>)	Cabrilla (<i>Paralabrax humeralis</i>)
Sardina (<i>Sardinops sagax</i>)	Cojinoba (<i>Neptomenus crassus</i>)
Lorna (<i>Sciaena deliciosa</i>)	Coco (<i>Paralichthys peruanus</i>)

Los campos de investigación en que se deben incidir serán desarrollados en los programas:

- 12 Reproducción
- 13 Edad y crecimiento - Alimentación
- 14 Comportamiento
- 15 Población
- 16 Explotación

//..

Programa 12

ReproducciónObjetivo

Estudio de las épocas y zonas de desove, observaciones de fecundidad e identificación de huevos y larvas de algunas especies.

Ejecución

Se obtendrán los datos básicos sobre madurez, en siete puertos de muestreo, comprendidos entre Pafta é Ilo, por medio de la catalogación de las gonadas. En base a la identificación de huevos y larvas, que se realizarán en coordinación con el grupo de trabajo de zooplankton y taxonomía, se podrá estudiar las zonas de desove.

El material se obtendrá mediante los cruceros bio-oceanográficos y los viajes de exploración.

Programa 13

Edad y Crecimiento - AlimentaciónObjetivo

Determinar las tasas de crecimiento y edad para las especies consideradas. Obtener registros sobre la alimentación de las diferentes especies bajo estudio.

Ejecución

Se iniciarán intentos para determinar la edad de las principales especies estudiadas por medio de la lectura de otolitos o escamas.

El estudio de la alimentación se realizará por medio de muestreos regulares de peces en los diferentes laboratorios.

Las identificaciones serán realizadas en la Sección de Estudios Ictiológicos y de Planctonología.

Programa 14

ComportamientoObjetivo

Se procurará obtener información acerca de los hábitos, características de

cardúmenes y comportamiento con individuos marcados, en el caso del bonito.

Ejecución

Las pescas exploratorias y estudios biológicos, paralelos, proporcionarán los datos básicos para estos objetivos. Los resultados obtenidos en los puntos 1 y 2, servirán igualmente para este fin.

Los resultados que puedan obtenerse estarán supeditados principalmente al tiempo e intensidad operativa del nuevo barco de exploración.

Programa 15

Población (Análisis de las estadísticas de la pesca)

Objetivo

Se tenderá a obtener la estimación de la abundancia de las poblaciones y de los parámetros vitales de bonito, machete y merluza. Para las demás especies se obtendrá información básica sobre la estructura de las poblaciones.

Ejecución

Se tratará de determinar las más apropiadas unidades de pesca, esfuerzo y las características de la población, para poder estimar los niveles de máximo rendimiento sostenido. Los datos básicos lo constituirán los registros de captura y esfuerzo y las composiciones de tamaño cuyos análisis se efectuarán en la Sección de Dinámica de Poblaciones.

La información obtenida anteriormente para el bonito y los análisis previos realizados, permitirán presentar un primer informe sobre la abundancia relativa de esta especie a mediados de 1968.

Para las especies machete y merluza debe organizarse primeramente la obtención de datos estadísticos de captura y esfuerzo, durante el segundo semestre de 1968. Después de un año de compilación de estas estadísticas podrá presentarse un primer informe básico.

Pesca Exploratoria y Experimental contribuirá con reconocimientos cuantitativos con equipos electro-acústicos especiales a la estimación de la magnitud y densidad de algunas poblaciones.

Programa 16**Explotación****Objetivo**

Estudiar las características de las pesquerías y su rendimiento para cada una de las especies bajo estudio.

Ejecución

Se organizará la obtención de información constante sobre la flota en operación, y aparejos en coordinación con los programas de Pesca Exploratoria y Experimental, así como la información básica referente a las estadísticas de captura y esfuerzo que estarán a cargo del Departamento de Estadística y Economía.

Los lugares y centros pesqueros de donde se obtendrán estos datos, variarán de acuerdo a la distribución y abundancia de las capturas de cada especie. Dichas especificaciones han sido ya determinadas y se indican en el anexo.

Todas estas informaciones deberán ser proporcionadas mensualmente y serán utilizadas para los estudios de población.

PLAN III

INVESTIGACIONES DE AVES MARINAS

Entre las diferentes aves marinas, las tres especies productivas de guano: guanay, piquero y alcatraz, merecen especial atención como productores del fertilizante orgánico usado en nuestro medio, así como por su directa relación con la anchoveta, como depredadores importantes. Los estudios serán realizados en conexión con la CONAFER y con el Programa Cooperativo de Estudios Ecológicos, actualmente en ejecución con la Universidad de Yale.

El objetivo es medir la magnitud y fluctuaciones de las poblaciones de aves guaneras, incluyendo migraciones y mortandades en relación con los cambios del medio ambiente y disponibilidad de alimento.

En vinculación con esto, se estudiará cada año, el éxito de la reproducción y la cantidad y variedad del alimento para establecer el grado de predación sobre los stocks de anchoveta.

El éxito de la reproducción será analizado por los datos de la CONAFER y por visitas periódicas a islas y puntas, determinando la densidad de nidos, número de huevos y polluelos nacidos, y se realizará de acuerdo a los siguientes trabajos:

Con el fin de tener conocimiento general de las comunidades aviares, se llevarán a cabo investigaciones sobre otras aves locales o visitantes.

Las investigaciones de aves marinas se efectuarán mediante el desarrollo de los programas siguientes:

17 Estimación de las poblaciones de aves por censos gráficos.

18 Censo aéreo fotográfico de las poblaciones aviares.

19 Fluctuaciones mensuales.

20 El crecimiento de las poblaciones y la disponibilidad de alimento.

21 Migraciones y mortalidad.

22 Reproducción y alimentación.

23 Investigaciones de otras aves marinas.

Programa 17

Estimación de las Poblaciones de Aves por Censos Gráficos

Objetivo

Estimar anualmente la magnitud y las fluctuaciones de las poblaciones de aves guaneras, para determinar la cantidad de adultos y polluelos de las tres especies.

Ejecución

Se realizarán censos gráficos dos veces por año (a la mitad y al nivel del ciclo reproductivo), en colaboración con CONAFER. Cada uno de estos censos dará lugar a un informe.

Programa 18

Suprimido

Programa 19

Fluctuaciones MensualesObjetivo

Analizar el patrón de fluctuación mensual de las poblaciones de aves guaneras en el litoral peruano y establecer los posibles cambios acaecidos desde 1955 a la fecha.

Ejecución

Se realizará comparando, para los diferentes lugares de reproducción, las fluctuaciones mensuales de las poblaciones en base a los datos que posee CONAFER. Un informe preliminar será presentado a fines de 1968.

Programa 20

El crecimiento de las poblaciones y la disponibilidad de alimentoObjetivo

Analizar el crecimiento de las poblaciones y sus fluctuaciones anuales en función de los cambios del medio ambiente y de la abundancia de la anchoveta.

Ejecución

Un informe sobre el particular podrá presentarse a mediados de 1970 en base a la serie histórica sobre el desarrollo de las poblaciones de aves y de la pesquería.

Programa 21

Migraciones y mortalidadObjetivo

Conocer los desplazamientos anuales de las aves guaneras y obtener información sobre la mortalidad. Determinar la intensidad y causas de las mortalidades.

Ejecución

Se estudiará en conexión con el Programa 18 por medio de anillaciones que deben efectuarse anualmente. Se realizarán observaciones directas en playas, islas y en el mar, para determinar la intensidad y causas de las mortandades.

Programa 22

Reproducción y alimentaciónObjetivo

Estudiar el desarrollo del ciclo reproductivo principalmente en las tres especies guaneras como asimismo estudiar la cantidad y variedad de alimento.

Ejecución

La alimentación será estudiada por medio de colecciones de bolos residuales en por lo menos tres lugares: Isla Guañape, Isla Don Martín é Isla Chincha.

Particularmente en estos estudios se obtendrá la colaboración valiosa del Programa cooperativo con la Universidad de Yale, actualmente en ejecución.

Los informes de reproducción se prepararán anualmente en conexión con los resultados de los censos gráficos.

Un informe sobre estudios de alimentación podrá presentarse a fines de 1969.

Para completar los objetivos de este Programa, se obtendrán registros sobre abundancia de otras aves locales y visitantes, procurando registrar sus hábitos de alimentación.

Programa 23

Suprimido

PLAN IV

INVESTIGACIONES DE BALLENAS

Actualmente no se realiza explotación de ballenas en el Perú, pero dada la importancia que tuvo la industria hasta hace poco, el Instituto recopiló abundante información de carácter biológico, y de las estadísticas de captura y esfuerzo, parte de la cual aún no ha sido analizada. Por ello, el objetivo inmediato consistirá en una evaluación del stock hasta el momento en que se cerraron las fábricas.

Programa 24

Fluctuaciones en la abundancia de las ballenas explotadas

Objetivo

El objetivo principal es continuar el estudio del estado del stock de cachalotes.

Ejecución

Se analizarán los datos del esfuerzo y captura de los últimos años hasta Mayo de 1967. Un informe sobre este material será presentado a mediados de 1968.

La continuación del programa estará supeditado a la reapertura de las factorías balleneras.

A la fecha de la presentación de este programa la "Compañía Ballenera del Norte" está negociando con un poderoso consorcio japonés la reapertura de las operaciones de caza de cachalotes y ballenas en Paita, mediante una moderna flota de cazadores y un barco frigorífico para la preparación de lomo y carne de ballena.

En cuanto esta situación se concrete, el Instituto instalará el laboratorio que existe en la fábrica de esa compañía y un técnico nuestro adquirirá toda la información sistemática para los estudios de ballenas.

PLAN V

ESTUDIOS ICTIOLOGICOS

Programa 25

Catálogo descriptivo de los peces marinos del PerúObjetivo

Llegar al conocimiento ordenado y científico de todas las especies de peces que existen en nuestras aguas marinas mediante su identificación sistemática.

Ejecución

Este programa será de trabajo constante y por su magnitud se irá dando a conocer por partes. El capítulo correspondiente a "tiburones" (en número de 34) y "rayas" (23) será presentado a mediados de 1968. Toda la parte correspondiente a "Teleosteos" se proyecta presentar por partes hasta 1970.

Programa 26

Nuevos registros para la ictiofauna marina del PerúObjetivo

Complementar el conocimiento sobre las especies de nuestra ictiofauna marina, agregando las nuevas especies a las ya conocidas.

Ejecución

En fechas próximas se presentarán los siguientes informes: "Nuevas especies registradas hasta 1967", que se presentará a principios de 1968 y otro denominado "Complemento de la lista de peces marinos conocidos del Perú", que se presentará en Abril de 1968.

Programa 27

Ampliación de la distribución de las especies icticas marinasObjetivo

Completar el conocimiento del rango de distribución conocido de las especies de peces en aguas peruanas, como contribución a resolver algunos problemas zoogeográficos.

Ejecución

Se presentará un informe en Febrero de 1968.

Programa 28

Suprimido

Programa 29

Revisión de la lista sistemática de los peces marinos del Perú

Objetivo

Dar a conocer la relación sistemática completa de los peces encontrados en aguas del Perú registrados hasta 1967.

Ejecución

El trabajo se presentará en Noviembre de 1968.

Programa 30

Identificación de especímenes procedentes de las muestras de las pescas exploratorias, muestras planctónicas y de los contenidos estomacales

Objetivo

Formar la colección patrón de las especies que se encuentran en las muestras que el Instituto adquiere por medio de sus dependencias y sus bases de exploración.

Ejecución

Consiste en la identificación de los peces colectados, y de aquellos que se encuentren en los contenidos estomacales tanto de peces carnívoros como de aves marinas.

Programa 31

Suprimido

COORDINACION DE TRABAJOS DE PROGRAMAS DE BIOLOGIA

	I Ancholeta	II Peces de consumo	III Aves marinas	IV	V	VI
	Evaluación del stock	Biología y ecología				

Grupos de trabajo	Personas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
		Reclutamiento	Rendimiento	Mortalidad	Estructura	Censos huevos	Detección sónica	Reproducción	Edad	Alimentación	Productividad	Ecología	Reproducción	Nutrición	Comportamiento	Población	Explotación	Población	Reproducción	Distribución	Abundancia	Catálogo	Lista sistemática	Identificación	Cruceros						
Población	4 - (2)	x	x	x	x		x																								x
Fitoplancton	3									x	x	x		x																	x
Zooplancton	4					x	x	x			x	x	x																		x
Edad y madurez	3	x		x	x		x	x				x																			x
Acuario y marcaciones	2 - (1)			x					x	x		x																			x
Aves Marinas	3			x								x						x	x	x											x
Peces de consumo y ballenas	3 - (2)											x	x	x	x	x	x				x	x									x
Taxonomía	1 - (1)											x															x	x	x		x
Laboratorio Piña	1 - (1)												x	x		x	x				x	x									x
Laboratorio Chimbote	1 - (1)	x						x	x				x	x		x	x									x					x
Laboratorio Callao	1 - (2)	x						x	x				x	x																	x
Laboratorio Ilo	2 - (1)	x						x	x				x	x		x	x									x					x
Colaboración de otros departamento e instituciones			E				P	T			O	OP			P	E	EP		C	CY	C										OP

C - Conafer E - Estadística O - Oceanografía P - Pesca Exploratoria y Experimental T - Tecnología Y - Yale () - Ayudantes

OCEANOGRAFIA

Los objetivos inmediatos de las investigaciones oceanográficas son: Establecer las condiciones de las aguas costeras del Perú, sus variaciones estacionales y de un año para otro; como conocimiento básico para el estudio del ambiente de la anchoveta y de algunas especies de peces comerciales.

En cumplimiento de estos objetivos, se llevarán a cabo los estudios sobre las corrientes marginales superficiales y sub-superficiales que forman parte de la circulación frente a la costa del Perú; sobre los afloramientos y productividad de las aguas costeras; sobre el fenómeno de "El Niño"; frentes y remolinos. Por tal efecto, se desarrollarán los siguientes programas de investigación:

Programa 32

Corrientes marginales frente al Perú

Objetivo

Este trabajo es básico para dar a conocer, en términos generales, la circulación de las aguas, las propiedades físicas, químicas y de productividad de las mismas, y la interrelación entre el océano y la atmósfera frente a las costas del Perú.

Ejecución

Se tomarán los datos colectados desde 1960 hasta 1967 por las expediciones nacionales y extranjeras que han trabajado en el área de estudio y áreas adyacentes. Para este fin se tienen que realizar los siguientes estudios:

- Distribución horizontal y vertical de las propiedades físico-químicas de las aguas en las estaciones de Verano- Otoño - Invierno y Primavera.
- Estructura térmica, vientos y la energía primaria, afloramientos, sistema general de las corrientes marginales frente al Perú; masas y tipos de agua, sus variaciones estacionales y anuales; características del fenómeno de "El Niño" de 1964-65 y su comparación con el año 1957.

Presentación del informe preliminar en Setiembre de 1968.

//..

Programa 33

Los afloramientos costerosObjetivo

Determinar las características físico-químicas de los afloramientos y el aspecto dinámico de las mismas.

Ejecución

Para el presente trabajo se tomarán los datos de los cruceros del Instituto realizados durante los años de 1960 hasta 1968. El trabajo se desarrollará estudiando la distribución vertical de las propiedades físico-químicas en perfiles y estaciones seleccionadas en verano, otoño, invierno y primavera. Cálculo de su velocidad y transporte.

Se presentará un informe sobre este punto a fines de 1969.

Programa 34

Características de las aguas costerasObjetivo

Estudio de las masas y tipos de aguas, su origen, sus variaciones y su relación con la circulación.

Ejecución

Se tomarán los datos colectados durante los años 1960 hasta 1968 de expediciones nacionales y extranjeras que han trabajado en el área de estudio y áreas adyacentes, para el mejor conocimiento de las masas y tipos de agua, sus variaciones y su circulación frente a nuestras costas.

Este trabajo está planificado para terminarse a fines de 1969.

Programa 35

Producción primaria de las aguas costerasObjetivo

Estudio de los factores ambientales que afectan la fotosíntesis; sales nutritivas, temperatura, intensidad de luz, la mezcla vertical y estado general del tiempo. Determinación del standing-stock de fitoplancton y la distribución cualitativa y cuantitativa de éste, utilizando además los datos existentes de zooplancton.

Este trabajo se realiza en forma cooperativa con el programa 10.

Ejecución

Para este trabajo se tomarán los datos de los cruceros nacionales y extranjeros que han trabajado en el área de estudio y áreas adyacentes durante el período de 1964 a 1966. Este estudio se desarrollará en la siguiente forma:

- Distribución horizontal de la producción primaria a 0 metros, producción total y clorofila a 0 metros para las estaciones de verano, otoño, invierno y primavera.
- Distribución vertical de la producción primaria en estaciones seleccionadas. Variación estacional y anual de la producción primaria a 0 metros, producción total y Clorofila a.
- Distribución cualitativa y cuantitativa del fitoplancton y cuantitativa del zooplancton para las estaciones de verano, otoño, invierno y primavera, y en estaciones seleccionadas será determinada en coordinación con el Programa 10.
- Interrelación entre fitoplancton, zooplancton, producción primaria y el medio ambiente.

Este trabajo está planificado para terminarse aproximadamente a fines de 1970.

Programa 36

Estructura térmica de las aguas costerasObjetivo

Comprende el estudio de la capa de mezcla, termoclina, capa subsuperficial y profunda, sus variaciones.

Ejecución

La fuente de información será los datos existentes desde 1958 a 1968 de los cruceros nacionales, para establecer el espesor de la capa de mezcla, topografía de la termoclina, capa sub-superficial y profunda; topografía de la isoterma de los 15°C y sus variaciones.

Este trabajo está planificado para terminarse a fines de 1970.

Programa 37**Cartas de temperaturas superficiales del mar****Objetivo**

Con el propósito tendiente a predicciones de corto y largo plazo sobre las condiciones del mar, para servir a la pesquería y a la industria, principalmente, se elaborarán cartas mensuales, anuales y de promedios de temperaturas superficiales del mar, complementadas con otras cartas, tales como distribución de presiones y vientos.

PESCA EXPLORATORIA Y EXPERIMENTAL

Las actividades que se desarrollarán están comprendidas en dos campos, referidos, uno a la anchoveta, y el otro a los peces de consumo.

El primero tendrá como objetivos principales continuar y perfeccionar los actuales estudios sobre la distribución de la anchoveta, sus fluctuaciones en el tiempo y en el espacio, determinar el comportamiento de los cardúmenes en relación con los factores ambientales e introducir nuevos métodos y técnicas de investigación para determinar el grado de abundancia de la anchoveta.

El segundo tendrá como finalidad principal la delimitación de las zonas de abundancia de especies de consumo, llevando a cabo una evaluación de la eficiencia de los métodos de captura actuales y desarrollando trabajos de pesca exploratoria y experimental con el fin de señalar los métodos y artes de pesca más adecuados para cada una de ellas.

Para tales fines se desarrollarán programas encaminados a:

- Determinar la distribución y concentración de los cardúmenes de anchoveta, sus fluctuaciones en el tiempo y en el espacio.
- Determinar en forma general el comportamiento de los cardúmenes de anchoveta, en relación con los factores ecológicos precisando los parámetros de mayor influencia con el fin de llegar a una explotación racional.
- Efectuar reconocimientos cuantitativos con equipos acústicos especiales, dotados de sistemas para recuento de peces, como información independiente para determinar el grado de abundancia de la anchoveta.
- Establecer las capturas en relación con el tamaño de las embarcaciones, aparejos, y equipos y tácticas de pesca aplicadas por la flota anchovetera.

Ejecución

El presente trabajo está sujeto a la red de información recibida principalmente por la industria pesquera y otras instituciones nacionales y extranjeras.

Se intentará al principio publicar cartas trimestrales para gradualmente llegar a las publicaciones mensuales.

Programa 38 Contribución a estudios de comportamiento

Objetivo de la anchoveta

Interpretación básica de las principales condiciones físicas y químicas del mar, encaminadas a una información precisa para los estudios de comportamiento de la anchoveta.

Ejecución

Este programa se desarrollará de acuerdo a los requerimientos del programa 11.

Programa 39 Suprimido

Exploraciones de anchoveta

Programa 40 Eco-rastreo Relámpagos (Operaciones Eureka)

Objetivo

Determinar la distribución y concentración de los cardúmenes de anchoveta, sus fluctuaciones en el tiempo y en el espacio.

Ejecución

Se continuará y perfeccionará los eco-rastros relámpagos con la flota pesquera, mediante la realización periódica de un programa de exploraciones de duración indefinida.

Se extenderá el área actualmente investigada desde Chicama hasta incluir la zona de Ilo. Las exploraciones llegarán hasta 60 ó 90 millas de la costa según la estación. Para 1968, se ha considerado la realización de una exploración por trimestre, pero se estudia las posibilidades de lograr un mayor número de viajes por año, en el futuro.

Programa 41 Suprimido.

Programa 42 Rastros Especiales

Objetivo

Determinar el comportamiento de los cardúmenes de anchoveta espe-

cialmente durante etapas claves de su vida (estados larvarios y juveniles) en relación con los factores ecológicos.

Ejecución

Organizando cruceros específicos para localizar y capturar cardúmenes de anchoveta, principalmente en áreas no explotadas por la flota pesquera.

El área inicial de trabajos más factible de estudiar será: Callao sobre la línea San Lorenzo, que se tiene bien estudiada.

La duración de este programa abarcará el período comprendido entre el invierno de 1968 y la Primavera de 1969.

Programa 43

Rastreo complementario en las tareas normales de la flota anchovetera

Objetivo

Reforzar con esta información los estudios sobre la distribución del stock de anchoveta, sus fluctuaciones a través de las estaciones del año y sus movimientos de dispersión y concentración.

Ejecución

Se llevará a cabo mediante el desarrollo de un programa de observaciones básicas a bordo de bolicheras de Chimbote, Callao, Pisco e Ilo, las que semanal o quincenalmente rastrearán sus zonas de pesca habituales. Una primera etapa comprenderá el año 1968. Por otra parte, el empleo de algunas embarcaciones pesqueras grandes, ocasionalmente, para efectuar estudios de localización y captura de cardúmenes de invierno. Este programa deberá desarrollarse en correlación con el Programa II.

Programa 44

Exploraciones con el nuevo buque en el área de distribución de la anchoveta

Objetivo

Efectuar reconocimiento de las condiciones ambientales que determinan las concentraciones o dispersión de los cardúmenes de anchoveta.

Ejecución

Efectuar un tipo de observaciones esenciales en las áreas en que se están efectuando las más fructíferas capturas por la flota pesquera y compararlas con las que se observan en las áreas carentes de pesca. Las exploraciones se iniciarán en el año 1968 con el barco nuevo o con algunas bolicheras.

Programa 45 Estudios sobre eficiencia en extracción de anchoveta

Objetivo

Determinar el tipo de embarcación, equipos y aparejos, y tácticas de pesca de mas rendimiento.

Ejecución

Estudio de un grupo de embarcaciones anchoveteras seleccionadas por tamaños y equipos, para determinar la eficiencia en las capturas con relación a estos elementos y también con las tácticas empleadas.

El programa contribuirá con la parte técnica de estas líneas de investigación, al trabajo de esta naturaleza que desarrollará el Departamento de Estadística y Economía.

A partir de 1969, las actividades del nuevo buque de estudios servirán de base para un mayor desarrollo de este programa.

Exploraciones de Peces de Consumo

Programa 46 Recolección de información básica sobre las zonas de abundancia de los peces de consumo y sus métodos de pesca

Objetivo

La delimitación de las zonas de abundancia de las principales especies de consumo, en forma muy general, a base de la información de las actividades de las embarcaciones costeras. Se desarrollará en coordinación con el Programa 16 de Investigaciones de peces de consumo.

Ejecución

Por medio de la realización de encuestas tendientes a conseguir información sobre:

- Características de las embarcaciones
- Características de los aparejos de pesca
- Sistemas de pesca
- Zonas de pesca frecuentada
- Principales especies de consumo capturadas
- Condiciones de pesca

Se efectuará un muestreo representativo, que catalogue o clasifique las embarcaciones y aparejos según grupos de tamaños y características afines. Esta labor terminará en el primer trimestre de 1968.

Programa 47

Rastreo Exploratorio de Peces de ConsumoObjetivo

Delimitar las zonas de abundancia de las principales especies de consumo por medio de rastreos en buques de exploración, como comprobación y complementación de la información obtenida en las encuestas y los datos estadísticos de captura procedentes del Departamento de Economía. Se desarrollará en coordinación con los Programas 15 y 16 de Investigaciones de Peces de Consumo.

Ejecución

Se efectuarán exploraciones a bordo de buques acondicionados con instrumentos acústicos, los que se encargarán de desarrollar una detección y localización de los cardúmenes mas aprovechables mediante registros continuos con ecosonda y sonar, tratando de determinar nuevas áreas de pesca susceptibles de ser explotadas por la flota.

Las zonas de trabajo se determinarán de acuerdo con los resultados que se obtengan de las encuestas. Las lanchas se emplearán de acuerdo con el interés particular que algunas compañías tengan en determinada zona.

Progra 48

Evaluación del rendimiento de los métodos de
captura existentes para peces de consumoObjetivo

Evaluar la eficiencia de los métodos de captura existentes con la finalidad de elegir los sistemas de pesca más apropiados o mejorar los empleados.

Ejecución

Esta evaluación se efectuará con los datos obtenidos en las encuestas bajo el sistema de muestreos representativos en las diferentes zonas de estudio y en coordinación con el Departamento de Economía, seleccionando un grupo de embarcaciones con diferentes características de trabajo, equipos y aparejos con el fin de controlar sistemáticamente sus capturas y zonas de operación por un tiempo determinado.

Programa 49

Pesca Exploratoria y Experimental en Peces
de ConsumoObjetivo

Elección de métodos de pesca más desarrollados técnicamente así como el empleo de equipos y artes de pesca más adecuados, según el comportamiento de cada especie estudiada.

Ejecución

Se aprovechará el concurso de las bolicheras que recientemente han sido adaptadas para la pesca de arrastre para desarrollar rastreos de pesca exploratoria y experimental en las zonas de su habitual trabajo. Programas especiales se llevarán a cabo en las bolicheras adaptadas durante el año 1968.

Con el nuevo barco de investigación, en 1969 se iniciarán cruceros especiales de pesca exploratoria y experimental, empleando modernos sistemas de captura y aparejos usados en otras pesquerías.

TECNOLOGIA

Las actividades de orden químico y tecnológico estarán dirigidas especialmente a complementar los trabajos de investigación de los recursos pesqueros tales como la anchoveta y las principales especies de consumo. Por tanto, con este objeto, se delimitará el campo de acción de los programas, a fin de que puedan ser cumplidos a corto plazo y tengan aplicación práctica. Dos serán los grupos de investigaciones que se han de desarrollar:

Estudios de Anchoveta.

Estudios de peces para consumo.

Estudios de Anchoveta

Determinación de las variaciones del contenido graso de la anchoveta, en relación con el tamaño de los ejemplares y, determinación de las principales alteraciones de degradación en la materia prima que se opera desde la captura hasta su procesamiento.

Estudios de Peces para consumo

Determinación de la composición de las principales especies para consumo; desarrollo de métodos prácticos de manipulación y preservación del pescado fresco y curado a bordo; estudio de los factores de conversión en los procesos de transformación y sus rendimientos.

Estudios de Anchoveta

Programa 50

Determinación de las variaciones del contenido graso en la anchoveta en relación con el tamaño de los ejemplares

Objetivo

A base de las variaciones del contenido graso, en coordinación con los programas pertinentes de Biología, se tratará de establecer, la época de desove, la magnitud del stock desovante y la relación del contenido graso con la clase de alimentación.

Ejecución

Las determinaciones analíticas se efectuarán:

- En el laboratorio Central de Chucuito.
- En el laboratorio de Ilo.
- En el laboratorio de Chimbote.

La ejecución y coordinación de esta investigación analítica estará a cargo de Tecnología. Se presentará un informe de promedios en el primer semestre de 1968.

Después de un análisis coordinado del material obtenido hasta Junio 1968, se determinará la continuación o segación de este programa.

Programa 51

Rendimiento de harina y de aceite en las plantas harineras en función del tamaño de la anchoveta

Objetivo

En el caso de la industria de harina se tratará de conocer muy aproximadamente los tamaños de anchoveta en rendimiento óptico.

Ejecución

En las empresas que efectúen muestreos biológicos bajo la dirección del Instituto, se deberá establecer la relación entre los rendimientos en harina y aceite y los tamaños de la anchoveta procesada.

Este programa se iniciará en 1969.

Programa 52

Preservación de la anchoveta con fines industriales

Objetivo

La razón del presente estudio será controlar sólo en laboratorio, la bondad de un reactivo o agente conservador para la preservación de la materia prima.

Se determinará la cantidad necesaria del agente conservador en función al tiempo de preservación y las condiciones ambientales.

Ejecución

Estos trabajos tendrán como base extensas investigaciones realizadas en Noruega sobre el uso del Nitrito de Sodio y Formaldehído

Programa 53 Asistencia técnica a la industria pesquera

Objetivo

Estará dirigido al asesoramiento de laboratorios en las fábricas de harina para el control de la materia prima. En coordinación con el Programa 1, "Medidas del reclutamiento y crecimiento".

Ejecución

Las empresas que colaboran con el Instituto en realizar muestreos biológicos y medidas morfométricas serán asesoradas para establecer laboratorios básicos para análisis químicos.

Este programa pondrá a disposición planos de laboratorio, especificación de equipos e instrucción para efectuar los análisis químicos.

Programa 54 Investigación del nivel tecnológico de la harina de pescado

Suprimido.

Estudios de peces para consumo.

Programa 55 Determinación de la composición de las principales especies para el consumo

Objetivo

Determinar la composición química de la parte comestible de las diferentes especies de peces de consumo bajo estudio, con relación al contenido de grasa, proteínas totales, sales minerales y vitaminas.

Ejecución

Clasificación de las diferentes especies comerciales en:

Magros - semigrasos - grasos

Programa 56

Estudio sobre el manipuleo y preservación
del pescado fresco por enfriamiento con hieloObjetivo

Estudiar los problemas relativos a la manipulación y preservación del pescado fresco.

Ejecución

Con este fin se harán los siguientes estudios, siempre que no se establezca el proyectado Centro de Comercialización e Industrialización de pescado para consumo.

- Mantenimiento de la calidad del pescado. La descomposición y sus causas. Características sobre la especie; estación y métodos de captura.
- Importancia relativa de los factores que influyen principalmente en la calidad del pescado tratado a bordo; temperatura, cantidad de hielo, manipulación, sanidad, eviscerado, limpiado, almacenamiento.
- Forma adecuada de aplicar el hielo. Funciones y características de su calidad.
- Límites de almacenamiento. Este trabajo experimental se realizará en el laboratorio, a bordo de las embarcaciones y en los muelles de pesca, y durante el transporte.

Programa 57

Estado actual de la industria de procesamiento
de pescado para consumoObjetivo

Conocer la situación actual del procesamiento del pescado para consumo humano.

Ejecución

Se efectuará un estudio a nivel nacional de las instalaciones existentes dedicadas a este fin, en cuanto se refiere a su capacidad, producción, métodos aplicados y condiciones de calidad.

Programa 58

Estudios tecnológicos de procesamiento de
pescadoObjetivo

Continuar con los ensayos encaminados a establecer la mejor forma o manera de preservación de cada una de las principales especies de consumo. Este programa se realizará siempre que no se establezca el proyectado Centro de Comercialización e Industrialización de pescado para consumo.

Ejecución

Los experimentos prácticos se referirán al congelado, salado, salado-seco y ahumado, estableciendo los rendimientos de la materia prima en las diferentes formas de conservación. Estos trabajos serán coordinados con los que realicen otras entidades afines.

Programa 59

Rendimientos y factores de conversión en
el procesamiento y mercadeo de los produc-
tos pesquerosObjetivo

Proporcionar a los interesados del sector público y privado, la información técnica que les permita conocer y aplicar los factores de conversión, en el procesamiento y mercadeo de los principales productos pesqueros.

Ejecución

Se establecerá mediante trabajos morfométricos los tamaños y pesos promedios de las especies principales seleccionadas y se establecerá una tabla de conversión a productos semi-elaborados y transformados.

T E C N O L O G I A

Estudios Científicos e Investigaciones Tecnológicas

Distribución de trabajos a realizarse de Setiembre 1967 a Setiembre 1968

Pág. 40

Programas de Investigación	Tiempo tentativo	Personal	Informes
50 Determinación de las variaciones del contenido graso en la anchoveta en relación con el tamaño de los ejemplares	Agosto 67 - Set. 68	Callao: Max Dávalos Ilo: 2 Biólogos Chimbote: 2 Biólogos	Roberto Lam, Dic. 68 Max Dávalos
53 Asistencia técnica a la industria pesquera	Set. 67 - Dic. 68	Roberto Lam Max Dávalos	
57 Análisis técnico de la industria pesquera no harinera	Agosto 67 - Oct. 67	José Sanchez Edmundo Icochea	José Sanchez Edmundo Icochea Enero 68
59 Rendimientos y factores de conversión en el procesamiento y mercadeo de los productos pesqueros	Julio 67 - Mayo 68	José Sanchez Roberto Lam Max Dávalos	José Sanchez Roberto Lam Agosto 68
52 Preservación de la anchoveta con fines industriales En el laboratorio En las bodegas de las embarcaciones	Set. 67 - Dic. 67 Enero 68 - Mayo 68	Roberto Lam Max Dávalos Eduardo Gonzalez Edmundo Icochea	José Sanchez Roberto Lam Edmundo Icochea Julio 68 Informe Parcial (2 etapas)

ESTADÍSTICA Y ECONOMÍA

Los trabajos estadísticos estarán encaminados principalmente para servir de base a los estudios de dinámica de poblaciones de peces explotados; y a las investigaciones económicas relacionadas con su explotación.

Concretamente se continuará y perfeccionará la obtención de datos de captura y esfuerzo pesquero, tanto de la pesca industrial de anchoveta como de algunas especies de consumo, así como de otras de índole técnico-económico.

En general se obtendrán:

- Estadísticas de desembarque por puertos y especies, en cantidad y valor.
- Estadísticas de captura por embarcación, en todas para anchoveta y en algunas para otras especies.
- Estadísticas del destino de las capturas, industria, consumo fresco, exportaciones, consumo interno.
- Estadísticas de las embarcaciones, de la producción industrial y de los aspectos técnico-económicos de la actividad pesquera.
- Estadísticas de Comercialización.

Los estudios económicos estarán encaminados a crear y mantener un sistema de información general de la actividad pesquera, incidiendo con mayor énfasis sobre algunas etapas, principalmente en la captura, y en casos necesarios en la industrialización y comercialización.

Lo anterior permitirá:

- Aprender la situación actual y el desenvolvimiento de la industria pesquera, analizando los factores que la gobiernan, los resultados económicos de la industria y el papel desempeñado por instituciones estatales y particulares.
- Promover la extracción eficaz de los recursos que se explotan y orientar hacia la mejora del aprovechamiento de éstos.

Se desarrollarán los siguientes programas de trabajo:

Programa 60

Pesca de anchovetaObjetivo

Determinar la pesca mensual de anchoveta por puertos para la confección de los cuadros referidos al año, a la temporada de pesca y su relación con años anteriores. Llevar el control de la flota anchovetera con relación a las capturas que efectúa en cada viaje.

Ejecución

Se continuará con los trabajos que actualmente se realizan de colección y tabulación de la información sobre desembarque de anchoveta, a base de las relaciones mensuales de la compra diaria, de anchoveta por fábrica y de las fichas de captura por embarcación y viaje.

Se tendrá información mensual, semestral, anual y por temporada de pesca de las capturas por puertos y por embarcaciones.

Se llevará el control de la flota anchovetera en cuanto a su composición, características, equipos y variaciones en el tiempo.

Programa 61

Pesca de marítima de las principales especies de consumoObjetivo

Determinar la pesca mensual de las principales especies de consumo por puertos, para la confección de los cuadros mensuales referidos a las temporadas de pesca; determinar el esfuerzo pesquero para algunas especies y el valor de las capturas.

Ejecución

De los resultados obtenidos en el Programa 65, Análisis Estadístico se desagregará la información para cada especie con más amplitud que en las publicaciones.

Para las especies en las que se estudie el esfuerzo pesquero, se obtendrá información individual de las embarcaciones que intervienen en dicha pesca y las capturas por viajes que realizan. Esa información adicional se procesará en forma separada.

Se tendrá información mensual, semestral y anual por puertos de las capturas de todas las especies principales y por embarcaciones de las especies en que se investigue el esfuerzo pesquero.

Hasta el momento se han considerado como principales las 20 siguientes especies: Bonito, Machete, Sardina, Barrilete, Atún, Cabrilla, Cojinoba, Caballa, Corvina, Lorna, Lisa, Coco, Ayanque, Merluza, Jurel, Cabinza, Pejerrey, Róbalo, Chita y Pintadilla.

Programa 62

Pesca marítima destinada a consumo fresco

Determinar la pesca marítima destinada a consumo fresco, su distribución por especies y puertos de procedencia. Determinar el valor de la producción por puertos de estas especies.

Ejecución

Se continuará con los trabajos de colección y tabulación de la información referente a los desembarques de especies marinas destinadas al consumo fresco, a base de las relaciones mensuales por especies en cantidad y valor que proporcionen los lugares de desembarque.

Se confrontará dicha información con la que se obtiene del Terminal Pesquero de Lima y mercados a fin de verificar la congruencia de los datos y hacer estimaciones convenientes de datos no recibidos. Se prepararán cuadros estadísticos mensuales y anuales por especies según lugares de desembarque.

Programa 63

Pesca marítima destinada a la industria
(a excepción de la anchoveta)

Objetivo

Determinar la pesca marítima destinada a la industria (a excepción de la anchoveta), su distribución por puertos de procedencia y especies, según su destino y lugares de procesamiento. Establecer el valor de la producción por puertos y la relación de materia prima utilizada y productos elaborados.

Ejecución

Se continuará y perfeccionará la colección y tabulación de la información referente a las especies marinas destinadas a la industria (conservera, congelado, salado) en cantidad y valor, según puertos de desembarque y lugares de procesamiento.

Se procesarán los datos de producción por especies y tipo de producto.

Se tendrá información general semestral y anual por especies, lugares de desembarque, lugares de procesamiento, según su destino, al congelado, conserva y salado.

Programa 64

Estadística de comercialización

Objetivo

Preparar información sobre comercialización de productos marinos en los terminales pesqueros de Lima y Callao y mercados.

Determinar las exportaciones e importaciones de productos marinos en cantidad y valor, por clase de productos, lugares de procedencia y destino, puertos de embarque y desembarque.

Ejecución

Se continuará y perfeccionará la estadística de los productos pesqueros que ingresan al Terminal Pesquero de Lima, por especies y puertos de procedencia, en cantidad y valor, así como los desembarques al Terminal Pesquero del Callao.

Se tendrá información mensual, semestral, anual por especies y puertos (para el caso del Terminal Pesquero de Lima), en cantidad y valor según destino (consumo fresco e industria).

Se procesará la información de ventas de especies marinas en los distintos mercados, en cantidad y valor.

Se obtendrá de la Superintendencia General de Aduanas, la información sobre el comercio exterior de productos pesqueros para preparar los cuadros analíticos.

Programa 65

Análisis EstadísticoObjetivo

Coordinará los resultados de los Programas Nos. 60, 62, 63 y 64 para la confección de los cuadros necesarios para la publicación de la estadística anual referida a 3 rubros principales.

Pesca total, Pesca destinada a la industria, con referencia especial a la anchoveta, y Pesca destinada al Consumo Fresco.

Se tenderá a lograr resúmenes estadísticos semestrales, trimestrales, bimestrales, hasta llegar a resúmenes mensuales.

Ejecución

Se prepararán los cuadros estadísticos necesarios para la publicación de la Estadística Pesquera dentro de los tres criterios establecidos.

- Por puertos y meses
- Por especies y meses
- Por puertos y especies.

Se confeccionarán los cuadros acumulados referidos a la pesca anual en cantidad y valor, diferenciándolos según el destino de los desembarques, industria y consumo fresco. Se programarán análisis específicos sobre variaciones en los niveles de captura en el tiempo, así como en los precios. Se prepararán otros cuadros analíticos que requieran el Instituto u otras entidades públicas y privadas.

Programa 66 Estadística de los aspectos técnico-
económicos de la actividad pesquera

Suprimido.

Programa 67 Estudios sobre eficiencia en extrac-
ción de anchoveta

Objetivo

Estudiar el desarrollo de las embarcaciones, equipos, aparejos e instrumentos, sus características y sus precios, relacionándolos con los aspectos de producción y rentabilidad de esas embarcaciones en función del lugar de pesca de anchoveta.

Ejecución

En una primera etapa se obtendrá información económica correspondiente al año 1967 para las embarcaciones de algunas fábricas de un puerto determinado.

Para los distintos tamaños de embarcaciones se registrarán sus datos sobre: Características (Material, Eslora, Capacidad de bodega, etc.); Inversiones (Valor del casco, motor, redes, equipos, etc.); Ingresos (Capturas, valor de las mismas); Gastos de operación y mantenimiento (Pagos por participación, pagos fijos, combustibles, reparaciones, etc.); y Otros (Viajes con y sin pesca, incremento o disminución de sus equipos, así como su utilización y los lugares de pesca).

Como segunda etapa, aprovechando los resultados y experiencias anteriores, se sistematizará la obtención permanente de información económica de embarcaciones seleccionadas en el puerto antes estudiado y paulatinamente se extenderá a las embarcaciones de otros puertos.

Programa 68 Estudios sobre inversiones y producción pesqueras

Objetivo

Estudiar la situación de la industria de procesamiento de pescado, en cuanto a las capacidades instaladas, inversiones y las variaciones por desmantelamiento, aumentos, consolidaciones, etc., así como llevar a cabo algunos estudios comparativos de los precios del equipamiento pesquero.

Ejecución

Anualmente se obtendrá información sobre la capacidad de producción de las plantas de procesamiento de pescado, incluyendo su distribución y concentración a lo largo de la costa; así también se revisará la tendencia de inversión en la pesquería, incluyendo consolidaciones, fusiones y/u otros cambios de organización.

Programa 69 Estudios sobre eficiencia en extracción de los recursos marinos destinados al consumo humano

Objetivo

Llevar a cabo estudios sobre los aspectos tecnológicos y económicos en la explotación de los peces para consumo, tales como los efectos de los cambios en las embarcaciones, en el equipo, y en los métodos de pesca, sobre la cantidad, valor y composición de las capturas.

Analizar los datos para determinar la eficiencia de las embarcaciones según lugares y tipos de pesca.

Ejecución

Se seleccionarán embarcaciones por tipos, equipadas o no, por lugares de pesca y por clase de pesca.

Se obtendrá información de estas embarcaciones, en forma permanente, sobre costos de operación y mantenimiento, capturas, viajes realizados, beneficios obtenidos, etc.

Este programa se realizará en coordinación con el Programa N° 48 de pesca exploratoria y experimental.

Programa 70

Estudio de las actividades conexas a la pesqueríaObjetivo

Determinar la situación de las industrias cuya producción es requerida principalmente por el sector pesquero. Investigar sobre inversiones, capacidad instalada, producción, precios, etc. de astilleros, factorías, fábricas de redes, sacos, etc.

Establecer la capacidad de construcción naval y facilidades de reparaciones y mantenimiento en el país, en relación con los requerimientos de la flota.

Ejecución

Se obtendrá información técnico-económica de los astilleros, factorías y fábricas de redes, en actividad y de los que hubieran paralizado la producción, pero que mantengan sus instalaciones.

Programa 71 (PROVISIONAL) Estudios sobre mercado nacional é internacional de productos de la pesca

NOTA.-

Este programa no se iniciaría hasta el año 1969, y sólo será llevado a cabo si el proyectado "Centro para el desarrollo de la pesquería de Consumo Humano" no llega a establecerse.

Objetivo

Conocer el mercado interno con respecto a los productos pesqueros para el consumo humano y evaluar los mercados internacionales para algunas especies principales.

Ejecución

Organizar estudios de Demanda de productos pesqueros para la gran Lima en un principio y después extenderlo a otras ciudades importantes. Estos estudios se realizarían en cooperación con CONAP.

Obtener información actualizada de la FAO y solicitar por otros medios, datos complementarios sobre precios y cantidades en el comercio exterior y en el consumo interno de los países.

ESTADÍSTICA Y ECONOMÍA

Relación de Inspectores

Estadística

Region	Zona	Puerto desde y hasta Caleta	Distancias norte-sur	Residencia principal	Personal necesario	Movilidad necesaria	Personal existente	Deberá proveerse de inmediato inspectores	de inmediato camionetas
Norte	1	P. Pizarro-Negritos	124 - 81	Máncora	1 insp.	1 camioneta	no tiene	1	1
	2	Colón - Bayovar	20 - 160	Paita	1 insp.	1 camioneta	1	-	1
	3	S. José - Chicama	15 - 185	San José	1 insp.	1 camioneta	no tiene	1	1
	4	Huachaco - Casma	142 - 62	Chimbote	2 insp.	1 camioneta	2	-	1
Centro	5	Culebras-Huarmey	18 - 5	Huarmey	1 insp.	--	1	-	-
	6	Supe - Salinas	40 - 25	Huacho	1 insp.	1 camioneta	1	-	-
	7	Chancay-Chorrillos	65 - 40	Callao	2 insp.	1 camioneta	1	1*	-
	8	Pucusana-Chilca	-- - 12	Pucusana	1 insp.	--	no tiene	1*	-
	9	C. Azul-Laguna Grande	122 - 45	S. Andrés	1 insp.	1 camioneta	no tiene	1	1
Sur	10	S. Nicolás-Quilca**	450 - --	Quilca	1 insp.	1 camioneta	no tiene	**	-
	11	Mollendo	--- - --	Capitanía	--	--	no tiene	-	-
	12	Ilo - La Yarada	--- - 125	Ilo	1 insp.	1 camioneta	1	-	1
Totales:					13	9	7	5	6

* Estos inspectores pueden ser habilitados en los mismos lugares en colaboración con el Sindicato ó Capitanía

** Este inspector puede ser habilitado de Quilca ó de San Andrés

LABORATORIOS REGIONALES Y CENTROS DE COLECCION DE DATOS

Los Laboratorios de Paita, Chimbote é Ilo, las Estaciones de Muestreo de Huacho y Pisco, algunas Inspectorías de Pesca a lo largo de nuestro litoral, cumplen con una múltiple labor trabajando a nivel de varios programas de los Departamentos Centrales.

La obtención de la mayor parte de los datos estadísticos de las diversas zonas del litoral para la administración pesquera se obtienen por medio de los Inspectores. Estos datos con cierto grado de procesamiento se remiten al Departamento de Economía y Estadística.

El personal profesional de los laboratorios efectúa el procesamiento y análisis de muchos datos, para remitirlos a las reparticiones del Instituto Central. Los principales datos, por hoy están consignados al estudio de la composición por tamaño de la población de anchoveta y análisis del contenido graso semanal para determinar el factor de condición de esta especie.

Otra misión cumplida por los laboratorios se enmarca dentro de los estudios de la pesca de consumo, viendo el significado porcentual de las principales especies a través de las distintas épocas del año y por lo menos los lineamientos generales de su mercado interno.

En este sentido los Laboratorios Costeros vienen realizando investigaciones sobre biología, ecología é historia natural de los principales peces de consumo, habiéndose alcanzado algunos progresos sobre la variabilidad, reproducción é historia larvaria, hábitos alimentarios, composición de las poblaciones por tamaño, etc., debiendo completarse los estudios con datos sobre distribución geográfica, mediante el Programa de Pesca Exploratoria y Experimental, dando por resultado la preparación de verdaderas monografías sobre las especies más importantes desde el punto de vista comercial.

De lo expuesto anteriormente deviene la necesidad de que el Jefe del Laboratorio mantenga una estrecha colaboración con los Departamentos centrales, con los cuales está ejecutando labores de complementación o sub-programas completos, debiendo remitir a los Jefes de los Departamentos las informaciones y material, en forma periódica o como mejor convenga.

Los pedidos de equipo, material, así como las solicitudes de permiso y vacaciones, deberán ser dirigidas al Director Técnico, para que con conocimiento de los Jefes de Departamento se tramiten a la Dirección General o Administrativa.

El Jefe del Laboratorio preparará trimestralmente un informe de labores y en algunos casos excepcionales si así lo requiriera la Superioridad.

Los Jefes de Laboratorio deberán efectuar colecciones de los peces de la región y remitirlos para su identificación a la Sección de Ictiología, para continuar con la catalogación integral de nuestros peces marinos y determinar las faunas regionales en Chimbote, Paita e Ilo.

Para el Laboratorio de paita se señalan las siguientes prioridades:

Prioridad I

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| - Biología | Programas 12, 13, 15 y 16 |
| - Tecnología | " 59 |
| - Economía y Estadística | " 61 y 62 |
| - Oceanografía | " 37 |
| - Pesca Exploratoria y Experimental | " 46 |

Prioridad II

- | | |
|--|------|
| - Estadísticas de captura y esfuerzo de ballena y datos biológicos | " 24 |
|--|------|

//..

Para el Laboratorio de Chimbote se señalan
las siguientes prioridades:

Prioridad I

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - Biología | Programas 1, 2, 7 y 8
(anchoveta) |
| | " 12, 13, 15 y 16
(peces de consumo) |
| - Tecnología | " 50 y 59 |
| - Economía y Estadística | " 60, 61 y 62 |
| - Oceanografía | " 37 |
| - Pesca Exploratoria y Experimental | " 40, 43 y 46 |

Prioridad II

- | | |
|--|-----------|
| - Estudios de fecundidad de anchoveta y desplazamiento de cardúmenes | " 11 y 12 |
|--|-----------|

Para el Laboratorio de Ilo se señalan
las siguientes prioridades:

Prioridad I

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| - Biología | Programas 1, 2, 7 y 8 |
| - Tecnología | " 50 y 59 |
| - Economía y Estadística | " 60, 61 y 62 |
| - Oceanografía | " 37 |
| - Pesca Exploratoria y Experimental | " 40, 43 y 46 |

Prioridad II

- | | |
|--|----------|
| - Estudio de desarrollo embrional y desplazamiento de cardúmenes de anchoveta. | " 7 y 11 |
|--|----------|

Esquema de desarrollo de programas en función del tiempo

PESCA EXPLORATORIA Y EXPERIMENTAL

	1967	1968	1969	1970	1971
40	[Wavy line pattern spanning all years]				
42		[Wavy line pattern]			
43		[Wavy line pattern]			
44		[Wavy line pattern]			
45	[Wavy line pattern]		[Wavy line pattern]		
46	[Wavy line pattern spanning all years]				
47		[Wavy line pattern]			
48		[Wavy line pattern]			
49		[Wavy line pattern]			

Esquema de desarrollo de programas en función del tiempo

TECNOLOGIA

	1967	1968	1969	1970	1971
50	○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○				
51			○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○		
52		○○○○○○○○○○			
53	○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○				
55			○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○		
56			○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○		
57	○○○○○○○○○○○○				
58				○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	
59	○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○				

ENUMERACION DE PLANES Y PROGRAMAS

BIOLOGIA

Plan I Investigaciones de AnchovetaEvaluación del stock

- | | |
|------------|---|
| Programa 1 | Estimación del Índice de abundancia relativa del stock (captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo) a partir de estadísticas comerciales. |
| 2 | Estimación del reclutamiento, crecimiento y mortalidad a partir de muestras biológicas de las capturas comerciales. |
| 3 | Estimación del tamaño del stock a partir de reconocimientos acústicos. |
| 4 | Investigación de la estructura del stock. |
| 5 | Evaluación basada en los datos del 1 ó 4 con cálculos de rendimiento. |

Biología y Ecología

- | | |
|------------|---|
| Programa 6 | Estudios del estado de pre-recluta. |
| 7 | Reproducción y desarrollo embrionario. |
| 8 | Factibilidad del estudio de mercado de anchoveta. |
| 9 | Alimentación. |
| 10 | Plancton y Productividad. |
| 11 | Estudios de comportamiento. |

Plan II Investigaciones de Peces de Consumo

- | | |
|-------------|--|
| Programa 12 | Reproducción. |
| 13 | Edad y Crecimiento - Alimentación. |
| 14 | Comportamiento. |
| 15 | Población (Análisis de las estadísticas de la pesca) |
| 16 | Explotación. |

Plan III **Investigaciones de Aves Marinas**

- Programa 17** Estimación de las poblaciones de aves por censos gráficos.
- 18 Suprimido.
- 19 Fluctuaciones mensuales.
- 20 El crecimiento de las poblaciones y la disponibilidad de alimento.
- 21 Migraciones y mortalidad.
- 22 Reproducción y alimentación.
- 23 Suprimido.

Plan IV **Investigaciones de Ballenas**

- Programa 24** Fluctuaciones en la abundancia de las ballenas explotadas.

Plan V **Investigaciones Ictiológicas**

- Programa 25** Catálogo descriptivo de los peces marinos del Perú.
- 26 Informe sobre los nuevos registros para la ictiofauna marina del Perú hasta 1967.
- 27 Ampliación de la distribución de las especies ictíicas marinas.
- 28 Suprimido .
- 29 Revisión de la lista sistemática de los peces marinos del Perú.
- 30 Identificación de especímenes procedentes de las muestras de las pescas exploratorias, muestras planctónicas y de los contenidos estomacales.
- 31 Suprimido.

OCEANOGRAFIA

- Programa 32 Corrientes marginales frente al Perú.
 33 Los afloramientos costeros.
 34 Características de las aguas costeras.
 35 Producción primaria de las aguas costeras.
 36 Estructura térmica de las aguas costeras.
 37 Cartas de temperaturas superficiales del mar.
 38 Contribución a estudios de comportamiento de la anchoveta.
 39 Suprimido.

PESCA EXPLORATORIA Y EXPERIMENTALExploraciones de anchoveta

- Programa 40 Eco-rastros relámpagos (Operaciones Eureka).
 41 Suprimido.
 42 Rastros especiales con el BAP Unánue.
 43 Rastros complementarios en las tareas normales de la flota anchovetera.
 44 Rastros con el nuevo buque de exploración en el área de distribución de la anchoveta.
 45 Estudios sobre eficiencia en extracción de anchoveta.

Exploraciones de Peces de Consumo

- Programa 46 Recolección de información básica sobre las zonas de abundancia de los peces de consumo y sus métodos de pesca.
 47 Rastros exploratorios de peces de consumo.
 48 Evaluación del rendimiento de los métodos de captura existentes para peces de consumo.
 49 Pesca exploratoria y experimental en peces de consumo.

//..

TECNOLOGIA

Estudios de anchoveta

- Programa 50 Determinación de las variaciones del contenido graso en la anchoveta en relación con el tamaño de los ejemplares.
- 51 Rendimiento de harina y de aceite en las plantas harineras en función del tamaño de la anchoveta.
- 52 Preservación de la anchoveta con fines industriales.
- 53 Asistencia técnica a la industria pesquera.
- 54 Suprimido.

Estudio de peces para consumo

- Programa 55 Determinación de la composición de las principales especies para consumo.
- 56 Estudio sobre el manipuleo y preservación del pescado fresco por enfriamiento con hielo.
- 57 Estado actual de la industria de procesamiento de pescado para consumo.
- 58 Estudios tecnológicos de procesamiento de pescado.
- 59 Rendimientos y factores de conversión en el procesamiento y mercadeo de los productos pesqueros.

ESTADISTICA Y ECONOMIA

- Programa 60 Pesca de anchoveta.
- 61 Pesca marítima de las principales especies de consumo
- 62 Pesca marítima destinada a consumo fresco.
- 63 Pesca marítima destinada a industria (a excepción de la anchoveta).
- 64 Estadística de comercialización.
- 65 Análisis estadístico.
- 66 Suprimido.

- Programa 67** Estudios sobre eficiencia en extracción de anchoveta.
- 68** Estudios sobre inversiones y producción pesqueras.
- 69** Estudios sobre eficiencia en extracción de los recursos marinos destinados al consumo.
- 70** Estudio de las actividades conexas a la pesquería.
- 71** Estudio sobre mercado internacional de productos de la pesca.

PUBLICACIONES E INFORMES

Se continuarán las publicaciones, en orden numérico, de los "Boletines" del Instituto que comprenden toda investigación que ha alcanzado su objetivo factible de publicarse en forma de contribución general, para el conocimiento de los recursos estudiados.

En igual forma, se continuarán las publicaciones denominadas "Informes" que comprenden los temas de interés nacional principalmente.

Se continuará con los "Informes Especiales" con temas de interés para el Instituto y para conocimiento o utilidad de la Industria y de otras Instituciones relacionadas con la actividad pesquera.

Como uno de los medios de control del avance en el desarrollo de los diversos programas de trabajo, se usarán los "Informes Progresivos" que constituyen la información básica ordenada.