

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

SERIE DE INFORMES ESPECIALES

No. IM-25

INFORME ANUAL DE LA
DIRECCION TECNICA

1967

**IMARPE
INVENTARIO
2010**



Instituto del Mar del Perú
Control Patrimonial

Informe Especial IMARPE 25.



5403404469

Chucuito (Callao) PERU

**IMARPE
INVENTARIO
2011**

**IMARPE
INVENTARIO
2009**

INFORME ANUAL DE LA DIRECCION TECNICA

1967

La Dirección Técnica mediante sus distintos Departamentos y Secciones desarrolla y evalúa la Investigación Científica del Instituto del Mar. Los resultados alcanzados en esta función en el transcurso de 1967 son expuestos muy suscintamente en este Informe.

La Dirección Técnica con todo su personal de profesionales, principalmente Jefes de Departamento y Jefes de Programa, se ocupó desde mediados de Julio hasta el fin de año, en reestructurar o dar mejor conformación a los programas científicos que el Insti-

tuto del Mar viene desarrollando desde su formación.

En cada programa se señala claramente los objetivos, la manera de ejecutarlos, la duración, los requerimientos en personal y en equipo, estimación en lo posible del costo y coordinación que debe tener con otros programas del mismo Instituto o con otras entidades del Gobierno o particulares.

Esta labor era indispensable para el mejor desarrollo de las actividades del Instituto, concordándolas con los objetivos del nuevo Plan de Operaciones, celebrado con el Fondo Especial de las Naciones Unidas y la FAO, vigente desde el 7 de Julio y con duración de 4 años.

En este sentido los planes y programas de trabajo que el Instituto venía desarrollando han sido encaminados a la complementación de estudios referentes a los recursos marinos y su explotación, divididos en dos grandes grupos: continuación y ampliación de las investigaciones sobre el recurso anchoveta; y, ampliación de la investigación de los recursos de peces de consumo.

Es conveniente hacer saber que para la reestructuración de los programas se ha tenido muy en cuenta la posible complementación de tareas con otras instituciones que están efectuando o tienen planeado estudios en los campos de la biología marina y actividades pesqueras conexas, para no duplicar esfuerzos.

Los programas que se vienen desarrollando en el Departamento de Biología han incidido principalmente en:

1. Estudios de anchoveta. - Se continúa realizando sobre esta especie el estudio intensivo que permita la obtención de los conocimientos apropiados para la administración racional del recurso. Conocimientos que conciernen principalmente a su biología, dinámica de su población, relaciones y reacciones con las comunidades vitales y el medio ambiente, incluyendo los efectos de la pesquería.

A dicho fin se ha colectado en forma sistemática datos referentes a la composición de tamaños, edad, crecimiento, reclutamiento, reproducción, etc. Durante 1967 se han obtenido unas 3,000 muestras de anchoveta de los puertos de Chimbote, Huarmey, Callao, Tambo de Mora e Ilo, que representan medio millón de ejemplares estudiados tanto en los Laboratorios del Instituto, como en las plantas de algunas com-

pañías pesqueras que colaboran gentilmente bajo nuestras instrucciones.

Durante los meses de veda (Junio a Agosto) se han realizado 16 salidas especiales en los puertos de Chimbote, Callao e Ilo con lanchas bolicheras proporcionadas por la Sociedad Nacional de Pesquería, con el fin de mantener la provisión de datos sobre composición de tamaños y disponibilidad de los cardúmenes.

La estructuración de las estadísticas de captura y esfuerzo, han servido de base para la estimación del rendimiento máximo sostenido.

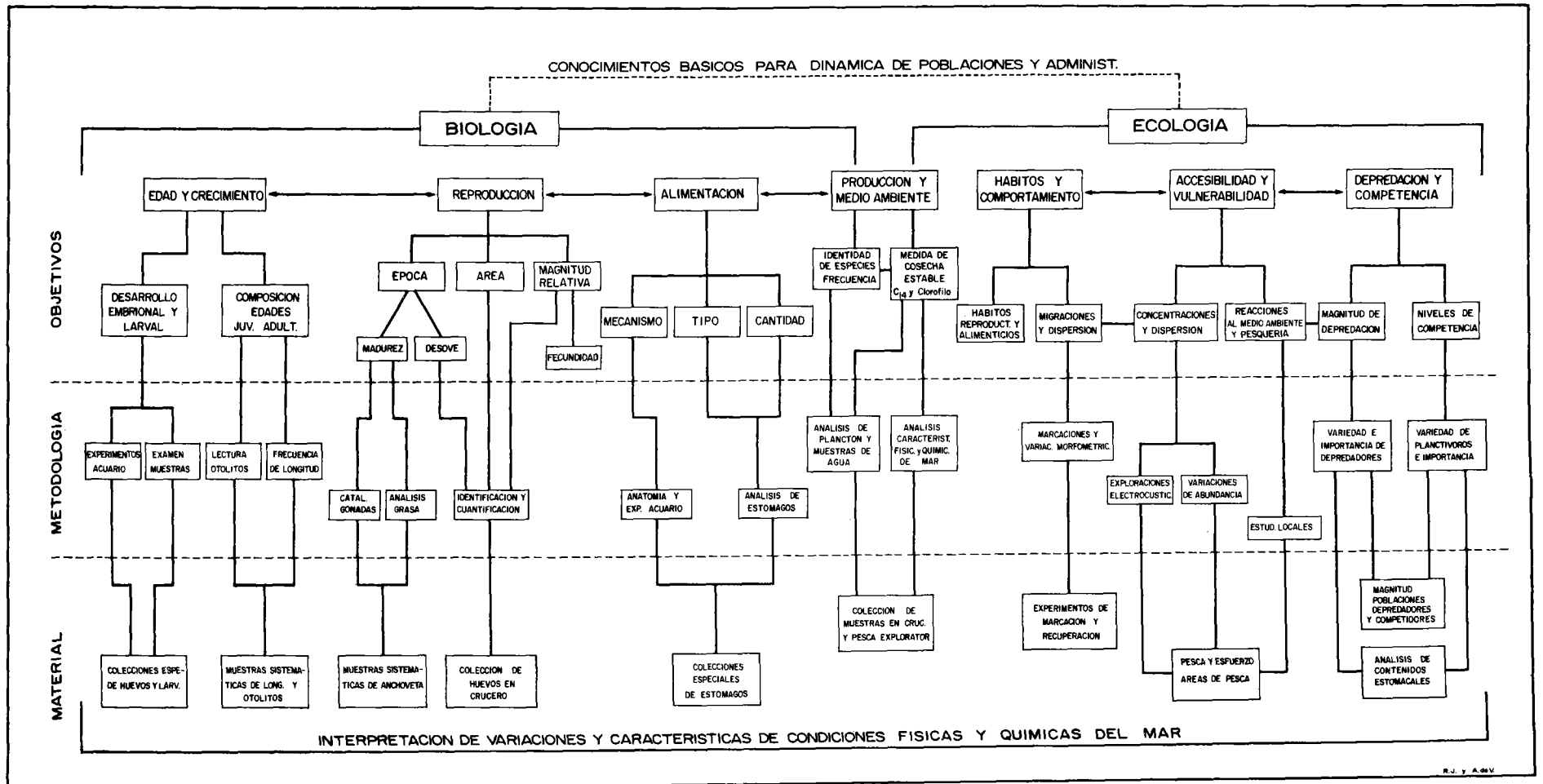
El medio ambiente de la anchoveta ha sido estudiado mediante las prospecciones bio-oceanográficas que han proporcionado la información general acerca de las condiciones biológicas del mar, relacionadas con los estudios pertinentes de oceanografía, a través de las 4 estaciones del año.

Reproducción.- Como en los años anteriores el estudio realizado en nuestros laboratorios sobre el proceso reproductivo de la anchoveta se ha realizado a través de la inspección sistemática de las gonadas y por la colección de huevos y larvas en el mar, obtenidos durante los cruceros.

A fin de catalogar los estadios sexuales se han examinado aproximadamente unos 16 mil ejemplares, procedentes de Chimbote, Callao e Ilo, durante 1967. Por otra parte se viene realizando un estudio integral de todos los datos colectados al respecto de 1961 a 1966.

Como resultado de estos análisis en Chimbote, se ha podido corroborar la periodicidad del desove de la anchoveta, el que comienza después del otoño y comprenden un lapso muy prolongado, hasta con tres ápices en la actividad sexual, en Invierno, en Primavera y en Verano, siendo el intermedio el más intenso. La ligera predominancia numérica de las hembras ha sido también reafirmado, así como el inicio del ciclo sexual cuando tiene 12 cms. de longitud y un año de edad.

La concentración de huevos y larvas de anchoveta en el Verano aparentemente fue pobre, con la única excepción del área comprendida entre Pimentel y Salaverry. En el Invierno el desove se registró fundamentalmente en la zona central con 4 focos de alta concentración y con una distribución muy semejante a la que se observó en 1966 para la misma época.



ESQUEMA DE INVESTIGACION BIOLOGICA Y ECOLOGICA DE LA ANCHOVETA

A fines de la Primavera se encontró buenas concentraciones de huevos en la región comprendida entre Huarmey y Pimentel, en tanto que las regiones central y sur mostraron muy pocos signos de desove.

Edad y crecimiento.- Se ha continuado con el estudio de edad y crecimiento de la anchoveta por el método directo de la lectura de otolitos. Las muestras obtenidas durante 1967 en las tres localidades de Chimbote, Callao e Ilo, corresponden a unos 16,000 ejemplares.

El análisis del material de los años pasados de 1962-1966, ha permitido realizar dos informes sobre el tema, que serán próximamente publicados y cuyos principales resultados pueden resumirse así:

Las variaciones estacionales de la naturaleza del borde de los otolitos, la proporcionalidad del crecimiento entre el otolito y el tamaño de la anchoveta, y la concordancia con las determinaciones de edad efectuadas por la composición de tamaños indican que los otolitos son estructuras que pueden usarse con un alto grado de confianza para determinar la edad de la anchoveta.

El patrón general de crecimiento de la anchoveta, muestra como características: una extensión máxima de vida en la pesquería que no suele sobrepasar los 20 meses, con una longitud entre 16 y 17 cms. en promedio, el crecimiento promedio en el primer año de vida es medio centímetro por mes, aproximadamente, aunque con un marcado ciclo estacional, pues la anchoveta crece más durante el Otoño y la Primavera. La consistencia de pequeñas diferencias en los valores de crecimiento entre Chimbote y Callao, sugieren algún grado de autonomía en los stocks de estas dos áreas.

Se realizaron algunos experimentos sobre crecimiento de anchovetas juveniles en los acuarios, a base de 67 ejemplares juveniles de 80 mm. en promedio. El alimento consistió en larvas de Artemia salina. Los resultados obtenidos mostraron un crecimiento muy reducido, entre 0.6 y 0.7 mm. por semana.

Medidas de reclutamiento.- La magnitud del reclutamiento o integración de la nueva clase anual 1967 al stock pescable, se estimó a base de reagrupaciones por tamaños de los ejemplares muestreados mensualmente, en los puertos de Chimbote y Callao. La separación de los reclutas se efectuó mediante límites de tamaño

aplicados a las curvas de longitud-abundancia y considerando el promedio de los tres meses más abundantes en reclutas entre Enero y Julio, como la cifra indicadora de la fuerza del reclutamiento.

La clase recluta que ingresó en el verano de 1967 fue buena en Callao, no así en Chimbote que estuvo por debajo del promedio de años anteriores. Este reclutamiento algo subnormal en Chimbote parece que se debió a la selectividad de los pescadores hacia los peces grandes remanentes de las clases 1965 y 1966.

Esfuerzo y captura. - Para determinar la relación entre el tonelaje de registro bruto y factores de eficiencia, hemos utilizado las estadísticas tabuladas por la Sociedad Nacional de Pesquería, mediante el sistema IBM. Disponemos en consecuencia, del rendimiento mensual de las embarcaciones agrupadas por esloras y sus respectivos factores de eficiencia para cada grupo de lanchas en relación a un grupo de ramaño standard (65-69) para cada puerto y mes hasta Mayo de 1966.

Hemos analizado este material en relación a la medida de esfuerzo en uso por el Instituto (GRT), para cada puerto y año calendario hasta 1966, dando como resultado que existe proporcionalidad hasta aproximadamente 130 tons. brutas que corresponden a embarcaciones mayores de 75 pies de eslora.

La distribución de los desembarques de la flota agrupada en 10 toneladas de capacidad de bodega de todas las lanchas en operación en el puerto de Chimbote, desde 1963, ha sido el material básico empleado para determinar que la capacidad de bodega podría representar una medida más refinada del poder de pesca de las embarcaciones y por lo tanto del esfuerzo pesquero. Los principales resultados de este análisis son:

- a) El poder de pesca medido como la captura por unidad de capacidad de bodega por viaje, se muestra constante para el período 1963 a 1966 en Chimbote.
- b) La captura por viaje, en consecuencia, se relaciona proporcionalmente con la capacidad de bodega de las embarcaciones.

Estimado del rendimiento máximo sostenible del stock

de anchoveta. Año pesquero 1966-67. - En el mes de Abril de 1967 se evaluó la captura máxima sostenible, para la temporada de pesca 1966-67, con datos

Recomendaciones al Gobierno

OBJETIVOS

Captura Máxima

Biología y Ecología

Evaluación del Stock

CARACTERÍSTICAS DE STOCK

Mortalidad Total

Reclutamiento

Estructura de Población

ANÁLISIS

Intensidad de Desoves

Mortalidad Natural

Mortalidad por Pesca

Índice de Abundancia

Curvas de Longitud Abundancia

Crecimiento

Identificación y Cuantificación

Predación Aves

Ajustes

Determinación Edad-Tamaño

Composición por Edades

Delimitación de Stock

Conteo de Peces

DATOS BÁSICOS

Huevos y Larvas

Censos

Alimentación

Captura

Esfuerzo

Composición por Tamaños

Lectura de Otolitos

Marcaciones Extensivas

Recobros en Plantas

Detección de Cardúmenes

MATERIAL

Colecciones de Zooplankton

Gráficos

Bolos

Registros de Captura por Viaje

Registros Embarcaciones Equipos

Mediciones de Tamaños

Colecciones de Otolitos

Experimentos de Marcación y Recuperaciones

Obtención de Sueros Específicos

Instrumentos Electrónicos

PROGRAMA PARA LA INVESTIGACION DE LA DINAMICA DE POBLACIONES DE ANCHOVETA

hasta Marzo 1967, mediante la relación entre esfuerzo, esfuerzo total de pesca y captura por unidad de esfuerzo, complementada con apreciaciones sobre la magnitud del reclutamiento. Esto arrojó una cifra de 9.8 millones de toneladas métricas como cantidad posible de captura, sin efectos de sobre-explotación en toda la costa peruana.

Estos análisis permitieron al Instituto del Mar presentar al Gobierno un documento complementario (Informe No. 15) sobre el estado de la población de anchoveta, como base para las recomendaciones de conservación del stock y que consistieron en:

- 1°.- Un tope de captura de 9.8 millones de toneladas.
- 2°.- Una temporada corta de veda de 6 semanas a partir del 15 de Febrero de 1967.
- 3°.- Establecer a partir del 1° de Enero de 1967, la semana de pesca de 5 días.
- 4°.- Cumplimiento del Decreto Supremo de 17 de Febrero de 1965, sobre prohibición de desembarque e industrialización de anchovetas menores de 12 cms.

Como medida precautoria complementaria, se recomendó la necesidad de considerar que a partir de la iniciación del año pesquero de 1967/68 (1° de Setiembre) se implante 5 días de pesca por semana.

A mediados de Junio, habiéndose capturado 8'242,306 T. M. se clausuró la temporada de pesca 1966/67, por consideraciones de orden económico del Gobierno y de la Industria.

Para la temporada de pesca de 1967/68 que comenzó el 1° de Setiembre de 1967, las pescas se realizan sólo durante 5 días por semana. Con el fin de proporcionar la información básica para las regulaciones de esta temporada, en Noviembre se estimó en forma preliminar el rendimiento promedio máximo sostenido, en base a las estadísticas de 1960-61 a 1966-67 por zonas y para todo el litoral, siendo los resultados los siguientes:

Región Norte	2.83
Región Central	4.51
Región Sur	<u>0.67</u>
	8.01
Todo el país	7.99

2. Estudios de Plancton.- Se ha continuado los estudios cualitativos de fitoplancton, por medio de los recuentos y de ellos se están determinando sus variaciones estacionales durante 1964-65, que servirá de base para un trabajo sobre la producción primaria en las aguas costeras.

Los muestreos semanales en un punto fijo frente a Callao nos permitieron corroborar la mayor abundancia de fitoplancton en los meses de Verano y mínima en los meses de Junio a Octubre 1964-67; también se ha podido observar un cierto decrecimiento en el total de fitoplancton a través de estos años.

Se continuó con el trabajo de colaboración entre el Instituto del Mar y el Instituto de los Recursos Marinos de la Universidad de California en el aspecto de estudios taxonómicos de fitoplancton y obtención de biomasa mediante el volumen de las especies, obtenidas en el Crucero de Productividad realizado en el año 1966.

Se ha dado especial énfasis al estudio de los hábitos alimenticios de la anchoveta, ampliándose a los estados larvarios y juveniles. Resultados previos sugieren que la anchoveta en sus primeros meses de vida tiene preferencias alimenticias diferentes a las adultas.

Los estudios de zooplancton que se vienen realizando principalmente en base al material colectado en los cruceros, con redes Hensen standard, han permitido obtener datos sobre concentraciones de huevos a diferentes profundidades y catalogar los huevos de anchoveta por estados de desarrollo embrional, lo que facilitará establecer posteriormente la supervivencia sucesiva. El material colectado ha sido principalmente utilizado para determinar la distribución de huevos y larvas de anchoveta y de otros peces y sus variaciones en tiempo y espacio. Sobre estas distribuciones se han confeccionado las correspondientes cartas que han constituido un medio para determinar el desove de la anchoveta y su distribución, como se ha hecho referencia en el capítulo de reproducción.

En las distribuciones establecidas al igual que en los años anteriores se observa un predominio numérico de los huevos y larvas de anchoveta, con respecto al de los otros peces; así, el conjunto tanto de huevos como de larvas de anchoveta muestreados en 4 cruceros (6611-6702-6705 y 6708) resultó alrededor de 8 veces mayor que los de los otros peces juntos.

Entre las larvas más frecuentemente identificadas se han encontrado representantes de las familias Clupeidae, Gonostomatidae y Mictophidae.

Como trabajos especiales se han completado las identificaciones de los eufásidos más frecuentes de la costa peruana estableciendo su distribución. Se han efectuado algunos experimentos y observaciones sobre el desarrollo larval de Emerita análoga, en acuario.

3. Estudio de Peces de Consumo.— Los aspectos fundamentales de la biología y pesquería de las especies de mayor importancia comercial, continúan siendo los objetivos principales para este estudio, con un plan más amplio, recientemente iniciado, orientado hacia la evaluación de los recursos pesqueros y su explotación racional. La intensificación de las investigaciones incluye 15 especies de peces de las más comúnmente usadas para el consumo humano, de amplia distribución y significativo volumen de desembarque en la costa peruana. El plan estructurado comprende los siguientes niveles básicos de investigación: reproducción, nutrición y crecimiento, comportamiento, población y explotación.

Las especies seleccionadas son: bonito, machete, sardina, cabrilla, cojinoba, caballa, corvina, coco, lorna, lisa, ayanque, merluza, jurel, cabinsa y pejerrey. La ejecución de dicho programa se realiza en los laboratorios del Instituto en Paíta, Chimbote, Callao e Ilo.

En el desarrollo de dicho programa se han realizado tres tipos de muestreos: muestreos biológicos, muestreos biométricos y muestreos de rendimiento. En 1967 se ha muestreado alrededor de 33,000 ejemplares que incluyen las diferentes especies nominadas.

Algunos de estos datos han sido ya tabulados y en parte analizados e interpretados, dando lugar a la preparación de informes internos sobre diversos aspectos biológicos como relación longitud-peso para algunas especies o la media vertebral para otras.

Se ha hecho un intento de analizar las fluctuaciones y cambios en la abundancia aparente del stock de bonito (*Sarda chilensis*) en el área de Chimbote, a base de captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo de la pesquería, para los años 1962-65.

El análisis mostró las fluctuaciones estacionales de la pesquería de dicha especie, indicando la mayor disponibilidad en primavera y verano y, los valores anuales de la captura por unidad de esfuerzo, mostraron como resultado preliminar una aparente disminución desde 1962 a 1965 en todos los tipos de embarcaciones que trabajaron frente a Chimbote, en el período analizado. Se apreció también un alto porcentaje de viajes sin captura.

4. Estudios Ictiológicos.- En el presente año, se ha continuado con la preparación del catálogo de peces marinos del Perú, a base del análisis de las colecciones existentes en el Instituto.

Durante la preparación de este trabajo, se ha logrado el registro de 23 especies nuevas para el Perú; el registro de un nuevo género y de dos especies nuevas para la ciencia. Incluyendo estos nuevos aportes se ha preparado una lista sistemática completa de las especies marinas registradas en el litoral peruano, que dan un total de 497 especies. Por otra parte se ha ampliado el área de distribución de 21 especies en aguas peruanas.

Sobre el grupo de elasmobranquios se han preparado datos descriptivos, taxonómicos, caracteres proporcionales, datos biológicos generales y de distribución de 24 especies de rayas y de 31 especies de tiburones. Claves tentativas han sido también confeccionadas para rayas y tiburones y se ha iniciado la preparación de una clave mayor que permita la identificación de todos los peces conocidos de la fauna marina del Perú.

Numerosas identificaciones han sido también realizadas para colaborar en la determinación del régimen alimenticio de algunas especies de peces y de aves marinas.

Se ha iniciado el estudio zonal de las especies de peces, para establecer su ocurrencia y frecuencia, las que servirá de base para preparar listas de la ictiofauna marina de cada zona.

Algunas colecciones especiales de peces han sido preparadas en el transcurso del año como colaboración a diversos eventos culturales y se ha mantenido conexión con diferentes especialistas con fines de intercambio de material e identificaciones.

5. Estudio de aves marinas.- Se ha desarrollado principalmente para ampliar los conocimientos sobre la biología de las aves guaneras, su distribución y sobre el estado de sus poblaciones. A este último fin se han hecho cálculos de dos censos gráficos, efectuados respectivamente el 10 de Enero y el 20 de Noviembre de 1966. Los resultados de este último indicaron en el caso del guanay, el ave guanera de mayor importancia, una población adulta de alrededor de 3 millones y juvenil cercana al medio millón. Por otra parte se continúan obteniendo datos para el estudio de las fluctuaciones mensuales de las poblaciones de aves guaneras, con la cooperación proporcionada por la Corporación Nacional de Fertilizantes.

En los meses de Abril a Setiembre se ha registrado una mortalidad de aves guaneras, principalmente en las playas entre Lima y Pisco y en los Puertos de Paita e Ilo. Las especies más afectadas parecen haber sido el guanay, en estado juvenil y el alcatraz; pero esta mortalidad ha sido menor que las registradas en los años 1963 y 1965. También en Junio se encontraron cadáveres de aves marinas, como pardela, chuita, zarcillo y camanay, en el sur de Lima. En ese mismo mes fue notoria la presencia del alcatraz en los mercados de Lima, probablemente debido a la disminución constatada en la disponibilidad de la anchoveta en esa época.

En el mes de Abril se preparó un censo de aves marinas comunes en islas y puntas guaneras, en colaboración con CONAFER.

En los viajes a las playas, islas y puntas y en los cruceros bio-oceanográficos se ha obtenido datos sobre distribución y abundancia de la fauna aviaria marina. La colección de pieles de estudio ha sido incrementada.

En conexión con la Universidad de Yale se ha continuado con los estudios cooperativos para ampliar los conocimientos ecológicos de las aves guaneras y otras especies.

6. Estudios de Ballenas.- Durante los primeros meses de 1967 se continuaron colectando las estadísticas de captura y esfuerzo para el cachalote (*Physeter catodon*) y otras especies de ballenas, así como otros datos de medidas y proporciones de los ejemplares que se obtenían en la planta de procesamiento de ballenas en Tierra Colorada, Paita.

Desde Mayo de 1967 fue suspendida la captura y procesamiento de ballenas en dicha planta, que era la única que venía funcionando en el Perú.

La industria ballenera en nuestro país durante los años 1952-1967 estuvo sostenida, fundamentalmente, por la captura del cachalote y en menor grado por otras especies como ballena azul, ballena de aleta, ballena jorobada y ballena boba y fue por varios años una industria próspera. Sin embargo, dejó de serlo, como consecuencia de la declinación en la abundancia de cachalotes, que redujo el rendimiento de 3.5 cachalotes por día de trabajo, a menos de 1.5 ejemplares por la misma unidad de esfuerzo. Desde los últimos meses del año está operando la Empresa Japonesa Nikon Kinkai Hogeí C°. Ltda. en la planta de la Ballenera del Norte en Tierra Colorada-Paita, con una moderna flotilla de buques cazadores y un frigorífico para almacenar carne de ballena; por lo que se ha reiniciado el programa correspondiente.



Los avances o resultados provisionales de los diferentes programas hasta aquí enunciados se encuentran contenidos en los Informes Internos siguientes:

- Evaluación del reclutamiento 1966-67 (Mayo 1967).
- Análisis de las estadísticas de la Zona Sur (Junio 1967).
- Estimados del promedio de la captura máxima sostenida para el stock de anchoveta (Julio 1967).
- Estimado de la captura máxima sostenible para el período de pesca 1967-68, aplicando el método de Schaefer (Octubre 1967).
- Informe sobre estudios de contenido estomacal de anchovetas con datos de colecciones realizadas en Chimbote desde 1954 a 1958.
- Nota preliminar sobre contenido estomacal de anchovetas.
- Parte de observaciones biológicas del Crucero 6611.
- Parte de observaciones biológicas del Crucero 6702.
- Breve informe sobre "frecuencia del desove de la anchoveta y otros peces en el área de Atico e Ilo".
- Validez de la lectura de otolitos para determinar la edad de la anchoveta.

- Un estudio sobre edad y crecimiento de la anchoveta.
- Un intento de análisis de las fluctuaciones y cambios en la abundancia aparente del stock de bonito (*Sarda chilensis* C. y V.) en el área de Chimbote.
- La media vertebral y su variación en Lorna (*Sciaena deliciosa*) para el año 1965 examinada en Callao e Ilo.
- Informe preliminar sobre la caza de mamíferos marinos frente a la costa peruana.
- Proyecto para la ampliación de investigaciones de peces de consumo.
- Informe sobre estudios ornitológicos realizados en el Laboratorio de La Puntilla (Pisco).
- Informe sobre el viaje efectuado a la Isla Don Martín (29-30 Enero de 1967).
- Informe sobre las observaciones ornitológicas efectuadas en las playas del Sur y Norte de Lima.
- Informe de los viajes de inspección mensual a las playas del Norte y Sur de Lima.
- Las aves marinas en el otoño de 1967.
- Informe del viaje realizado a la isla de Pescadores.

El Departamento de Oceanografía durante el presente año ha continuado desarrollando sus programas ya establecidos con la finalidad de conocer cada vez mejor las aguas costeras del Perú en lo que se refiere a la distribución y variación de sus propiedades físico-químicas y al potencial productivo de las mismas dando mayor atención a la capa superficial de 0-200 metros para su aplicación a los estudios biológicos relacionados con la pesquería.

El principal objetivo fue el de establecer los mayores cambios estacionales e irregularidades que se operan en el mar y que pueden tener efecto sobre los peces y demás organismos que constituyen los recursos pesqueros.

Los datos básicos de Oceanografía Física y Química se coleccionaron en los cruceros bio-oceanológicos y se utilizaron de acuerdo a los objetivos de cada programa de investigación. El Departamento de Oceanografía durante el año 1967 incluyó dos programas: el de Oceanografía Física y, el de Oceanografía Química y Productividad.

7. Oceanografía Física.- Este programa estuvo dirigido a dos campos: uno general y otro especial. En el primero se dió énfasis al estudio de las condiciones físicas del mar y sus variaciones, como factores preponderantes del ambiente en que se desarrolla la vida de los organismos marinos. En este sentido, el conocimiento de las mayores alteraciones de las condiciones del mar tiene una importancia capital, por esto, el fenómeno de "El Niño", generalmente de tan grande magnitud, se estudia en cooperación con la Comisión Interamericana del Atún Tropical, el Instituto Nacional de Pesquería del Ecuador y el Instituto de Fomento Pesquero de Chile. Es sabido que este fenómeno es causa substancial en la caída de la producción primaria del mar y de graves disminuciones en los stocks de peces. En el segundo campo o sea el especial, el programa estuvo dirigido, sobre todo a conocer las condiciones físicas del mar frente a nuestras costas, tratando de establecer condiciones promedio para que puedan servir a los estudios del comportamiento de los peces explotados que son la base de nuestras pesquerías, especialmente de la anchoveta.

8. Oceanografía Química y Productividad.- En el aspecto químico se sigue los mismos lineamientos del Programa de Oceanografía Física.

Los afloramientos costeros y las características químicas que los acompañan son de vital importancia en la producción primaria de nuestras aguas costeras, por lo que su estudio es indispensable en este programa.

El estudio de los factores ambientales que afectan la fotosíntesis, cantidad de sales nutritivas, intensidad de luz y temperatura, son necesarios para la determinación del standing-stock de fitoplancton, la distribución cuantitativa y qualitatitiva de éste, lo mismo que del zooplancton. Para este trabajo se están tomando los datos de los cruceros nacionales y extranjeros que han trabajado en las áreas de estudio o áreas adyacentes durante el período 1964-66. El estudio está encaminado principalmente a conocer la distribución horizontal de la producción primaria a 0 metros, producción total y clorofila "A" también a 0 metros, para las estaciones de Primavera, Verano, Otoño e Invierno y, distribución cualitativa y cuantitativa del fitoplancton y zooplancton en cada una de las estaciones e interrelación entre fitoplancton y zooplancton.

9. Los datos oceanográficos y su procesamiento.- Los datos han sido obtenidos a través de los cuatro cruceros estacionales: 6702 (Verano), 6705 (Otoño), 6708 (Invierno) y 6711 (Primavera), con una duración de 22, 21, 28 y 26 días, respectivamente. En todos ellos se hicieron observaciones hasta la profundidad máxima de 1200 m. para obtener datos de temperatura, salinidad, contenido de oxígeno disuelto, fosfatos, silicatos, nitritos y Clorofila "A" para la producción primaria, siguiendo la rutina del año anterior y de acuerdo al Programa, de Cooperación con la expedición Eastropac (Verano e Invierno). En el Crucero 6711 de Primavera se hicieron análisis de nitratos por primera vez.

Los cálculos de la velocidad del sonido y de las anomalías de la distancia geopotencial se realizan en el National Oceanographic Data Center (NODC), a donde son enviados nuestros datos según convenios ya establecidos desde años anteriores. Las fotocopias de las placas batitermográficas son hechas por Scripps Institution of Oceanography. Por otro lado, parte del procesamiento de los datos de Producción Primaria se realiza en Dinamarca.

10. Condiciones estacionales en la superficie del mar en el año 1967.-

Verano C/6702.- Hubo una marcada diferencia hacia el Norte y hacia el Sur de Punta Aguja. Hacia el Norte se halló el frente Ecuatorial que se caracterizó por su marcada diferencia de salinidad; las aguas tropicales superficiales se encontraron al Norte de Paita, caracterizándose por su baja salinidad y alta temperatura. Hacia el Sur hasta la latitud de 14°S se destacaron las aguas frías, debido a los afloramientos costeros que se desarrollaron frente a Pisco, Callao y Chimbote, con salinidades entre 35.1 y 34.8‰ y temperaturas entre 23 y 17°C.

Al Sur de San Juan las aguas frías estuvieron pegadas a la costa, reduciéndose notablemente en las zonas en donde se acentuó el flujo de las aguas subtropicales superficiales con salinidades mayores de 35.1 ‰ y temperaturas mayores de 23°C.

Se observó una lengua de agua que avanzaba hacia el Sur con temperaturas mayores de 24°C y salinidades menores de 35.1 ‰ que parecía estar asociada a una contracorriente de intensidad moderada.

Otoño C/6705.- Las aguas superficiales del mar se presentaron, en general, con temperaturas entre 15 y 24°C y salinidades entre 34.7 y 35.4‰, hallándose las aguas más frías y menos salinas cerca de la costa. Las aguas subtropicales superficiales con temperaturas de 19°C y salinidades mayores de 35.1‰ dominaron al sur de la longitud 10°S, logrando un mayor acercamiento a la costa frente a Huarmey-Callao. Las aguas ecuatoriales superficiales se hicieron presentes al Norte de Punta Falsa, pero en forma menos acentuada que en el Verano. No se observaron las aguas tropicales superficiales que aparecieron en el Verano, al Norte de Paita.

Invierno C/6708.- Las aguas superficiales del mar se presentaron, en general, con temperaturas entre el 13 y 19°C y salinidades entre 34.7‰ y 35.4‰, siendo más frías y menos salinas cerca de la costa. Las aguas con temperaturas mayores de 16°C y salinidades mayores de 35.1‰, representaron a las aguas subtropicales superficiales que lograron un mayor acercamiento a la costa frente a Huarmey-Supe, separando de esta manera las dos áreas de afloramiento: Pimentel-Huarmey y Callao-Ilo.

No se observaron las aguas Ecuatoriales superficiales como ocurrió en el Otoño al Norte de Punta Falsa, ni mucho menos aguas tropicales superficiales como en el Verano al Norte de Paita.

Primavera C/6711.- Las aguas superficiales del mar se presentaron con temperaturas de 23 a 14°C y salinidades de 35.4 a 33.3‰, siempre las aguas frías y menos salinas estuvieron pegadas a la costa. Al Norte de Punta Falsa se hallaron aguas ecuatoriales superficiales y al Norte de Talara aguas tropicales superficiales con temperaturas de 23 a 22°C y salinidades bajas entre 33.8 y 33.5‰.

En la travesía de regreso se comprobó en la zona de Huarmey-Callao un aumento de más de 1°C de temperatura, lo que indicaba que el flujo de las aguas subtropicales superficiales continuaba su avance hacia la costa, modificando así las condiciones ambientales de esa zona.

El principal centro de afloramiento se encontró entre Pisco y San Juan con temperaturas menores de 14°C y salinidades entre 34.9 y 34.8‰. Estas áreas eran reducidas con respecto al Invierno último.

La termociclina encontrada fue del tipo PS (termoclina superficial per-

manente) descrita por Wyrski en 1964.

En general, la Primavera de este año fue más fría y menos salina que la de 1966, en toda la costa y, si la comparamos con la Primavera de 1965 ésta fue más caliente y más salina que la de 1967.

La temperatura promedio observada en Primavera de 1967, con respecto al promedio de la serie 1935-1954, fue en general medio grado más caliente.

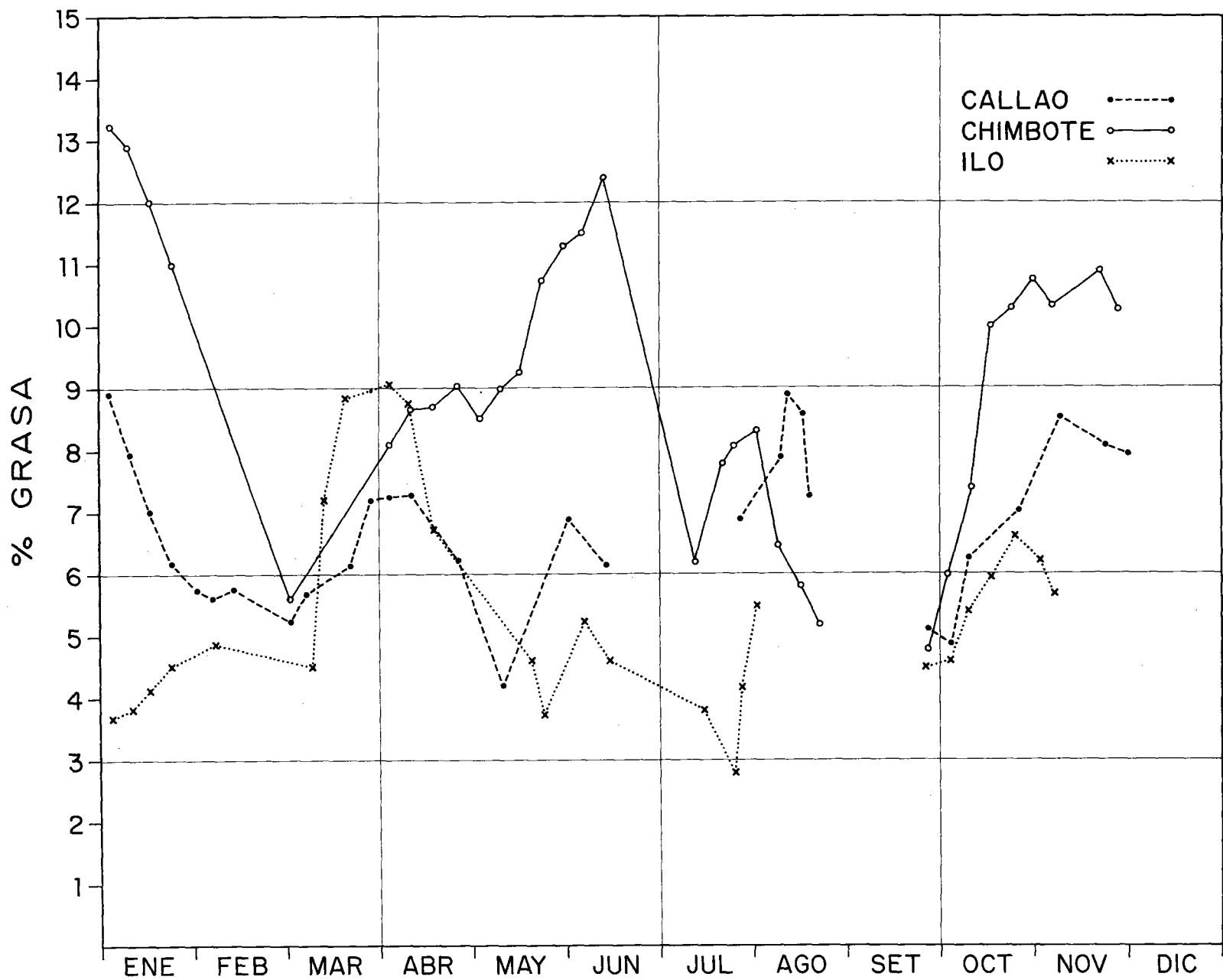
Las actividades del orden químico y tecnológico estuvieron dirigidas a complementar los trabajos de investigación de los recursos pesqueros de la anchoveta y de las principales especies de consumo.

11. Determinación de las variaciones del contenido graso de la anchoveta en relación con el tamaño de los ejemplares. - Esta investigación se viene realizando desde 1961 y su objetivo principal consiste en suministrar la información necesaria al Departamento de Biología, para que pueda establecer a base de las variaciones del contenido de grasa, la época de desove, su magnitud y, en último término, la relación del contenido graso con la clase de alimentación. En la actualidad se tiene bastante información sobre este particular y se está preparando el informe correspondiente.

Las muestras rutinarias representativas de la anchoveta fueron obtenidas en los puertos de Callao, Chimbote e Ilo. El número de muestras analizadas desde Enero a Diciembre del presente año son las siguientes:

<u>Zonas</u>	<u>N° de Muestras</u>	<u>N° de Especímenes</u>
Central (Callao)	29	4,177
Norte (Chimbote)	31	3,924
Sur (Ilo)	<u>26</u>	<u>1,790</u>
Total	86	9,891

Las variaciones promedio de grasa en las zonas enumeradas durante el presente año se pueden apreciar en el Gráfico que sigue.



VARIACION DEL CONTENIDO DE GRASA EN LA ANCHOVETA EN EL AÑO 1967.

12. La industria de procesamiento de pescado para consumo.- El desarrollo de este programa permitirá conocer el estado real de la industria de procesamiento de pescado para consumo humano, en lo que se refiere principalmente a capacidad de producción; grado de utilización en relación a la materia prima disponible; volumen de pescado que podría procesarse en las instalaciones existentes; métodos tecnológicos aplicados; condiciones de calidad en comparación con normas internacionales; y, determinación de problemas técnico-económicos de las plantas de procesamiento.

Este estudio se está llevando a cabo a nivel nacional, en las regiones Norte, Central y Sur del país.

13. Recuperación de sólidos del agua de sangre.- Se ha determinado la evaluación de las pérdidas de sólidos y aceite en la sanguaza de las fábricas de harina y se prosigue en este programa para encontrar el método de recuperación de esas pérdidas. En este campo se han hecho varias experiencias, ninguna de las cuales parece ser conveniente desde el punto de vista técnico-económico.

14. Asistencia técnica a la industria pesquera.- Las empresas que vienen colaborando con el Instituto para efectuar muestreos biológicos y medidas morfométricas también son asesoradas para establecer laboratorios básicos y poder así efectuar análisis químicos que necesitan y que además son útiles para el Instituto. Este programa pone a disposición de los industriales planos de laboratorios, especificación de equipos y la debida instrucción para efectuar los análisis químicos, así como el adiestramiento al personal profesional de las entidades industriales que lo soliciten.

Además se asesoró a la industria en el uso de envases de papel polietileno, efectuándose estudios comparativos de calidad en la harina almacenada en otros nuevos tipos de envase, como son sacos de yute, tejidos con polietileno y propileno, confeccionados por la firma Sacos Peruanos S.A.

En las faenas de pesca también se ha prestado asistencia técnica a la industria para apreciar el comportamiento de sus redes bolicheras en el momento de la cala, utilizando para ello los batikimógrafos que posee el Instituto.

15. Rendimientos y factores de conversión

para el mercadeo de productos pesqueros. - Este programa se encuentra en pleno proceso de desarrollo y el objetivo es proporcionar al 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. En el Laboratorio Central del Callao se está ejecutando los trabajos de fileteado de pescado fresco, utilizando algunas variantes en los métodos, a fin de obtener los rendimientos de pescado fresco y entero a:

- Pescado eviscerado con cabeza, aletas y cola
- Pescado eviscerado sin cabeza
- Filetes.

Este trabajo se ha efectuado con especies seleccionadas en razón a su abundancia y su valor comercial y que son las siguientes:

Bonito	Jurel
Machete	Lisa
Lorna	Caballa
Cojinoba	Ayanque o Cachema
Merluza	Tollo
Cabinza	Sardina
Pejerrey.	

16. Pesca Exploratoria y Experimental. - Las actividades que se desarrollan en este campo tienen dos direcciones: una referida a la anchoveta y la otra a los peces de consumo. En la primera actividad se ha tenido como objetivo principal continuar y perfeccionar los actuales estudios sobre la distribución de la anchoveta y sus fluctuaciones en el tiempo; determinar el comportamiento de los cardúmenes en relación con los factores ambientales e introducir nuevos métodos y técnicas de investigación para conocer su grado de abundancia. La segunda actividad tiene como objetivo 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 uno de ellos.

17. Operaciones Eureka.- Se llaman así a las exploraciones que se efectúan periódicamente con la flota pesquera, a fin de obtener información simultánea de las condiciones del mar y concentración de los cardúmenes de anchoveta en una área más o menos grande. Durante 1967 se han realizado dos Operaciones Eureka: VII y VIII.

La primera se realizó del 9 al 11 de Marzo de 1967, desde Salaverry a Punta Olleros en una área comprendida entre las latitudes $08^{\circ}45'$ a $14^{\circ}50'S$, con 10 lanchas y hasta 70 millas lejos de la costa.

La segunda se realizó del 23 al 25 de Agosto de 1967, desde Lobos de Afuera a San Juan, abarcando el área de $06^{\circ}50'$ a $15^{\circ}25'LS$, y desde Camaná a Punta Quiaca, entre $16^{\circ}40'$ a $18^{\circ}09'LS$, con 16 lanchas y hasta 90 millas lejos de la costa.

18. Recolección de información básica sobre las zonas de abundancia de peces de consumo y sus métodos de pesca.- Con el objeto de conocer, en forma general, las zonas de abundancia de las principales especies de consumo, se han llevado a cabo encuestas en las siguientes zonas:

Paita - San José

San Andrés - Chala

Chala - Ilo

Chancay - Ancón

Tumbes - Paita

La principal información que se ha obtenido se refiere a las características de las embarcaciones; aparejos de pesca; sistemas de pesca; zonas de pesca frecuentadas; principales especies de consumo capturadas y, condiciones de pesca.

Los resultados de estas interesantes encuestas constituirán informes que serán publicados oportunamente.

En el Departamento de Estadística y Economía se continuó con la recolección, procesamiento y análisis de la información correspondiente a la pesquería marítima peruana.

En esta labor se ha completado todo lo relativo a las estadísticas correspondientes al año 1966, las que han sido publicadas en el voluminoso Informe N° 19 (1967), que comprende los desembarques en cantidad y valor, la producción industrial, los ingresos al Terminal Pesquero de Lima y el consumo de pescado al estado fresco de la Gran Lima y del resto del país, las inversiones y el comercio exterior.

19. La pesquería de la anchoveta en 1967.- Desde el 1° de Enero al 31 de Diciembre de este año se ha batido todos los records, ya que se ha llegado a 9'824,623 T.M.B., conforme al cuadro de desembarque mensual que sigue:

En la Región del Norte desde Chicama a Casma inclusive, se pescó 3'837,229.1 T.M.B. o sea el 39.1 %; en la Región del Centro desde Culebras hasta Pisco se capturó 5'477,455.9 T.M.B. que representan el 55.7 %; y, en la Región del Sur desde Atico hasta Ilo la pesca fue de 509,938.6 T.M.B. o sea el 5.2 %.

Si comparamos estas cifras con las correspondientes a 1966, tendremos que la captura en la Región Norte ha subido en más del 5.0 % mientras que en la Región del Centro el incremento ha sido solamente de 0.4 %; en cambio, la pesca en la Región del Sur ha disminuido en 5.4 %. Es necesario destacar que los porcentajes de los desembarques de Tambo de Mora y Pisco son notablemente mejores que los correspondientes a 1966.

Se debe también tener en cuenta que durante el año 1966 se pescó durante 150 días, ya que hubo 3 meses de veda y 44 días de huelga de pescadores, de Junio a Agosto y del 2 de Noviembre al 15 de Diciembre respectivamente. En cambio en 1967 las actividades pesqueras se realizaron durante 170 días a pesar de que hubo "Veda de Verano" desde el 15 de Febrero hasta el 14 de Marzo, suspensión de la pesca por Decreto Supremo desde el 15 de Junio hasta el 31 de Agosto, por razones de orden económico, a lo que se agrega un período de "Lock Out" del 1° al 24 de Setiembre.

DESEMBARQUE MENSUAL DE ANCHOVETA, POR PUERTOS Y REGIONES PESQUERAS

PERU: ENERO A DICIEMBRE DE *1967

(En T. M. B.)

Puertos y Regiones	Desembarque Mensual de Anchoveta - 1967										
	Totales	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Setbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.
PERU	9'824, 623.6	1'598, 033.3	602, 271.6	929, 642.9	1'262, 657.0	1'107, 708.4	145, 032.3	(¹) 261, 744.0	1'245, 211.2	1'266, 417.5	1'405, 905.4
Chicama	163, 622.8	21, 737.9	8, 215.3	15, 462.5	15, 171.9	20, 924.4	8, 981.0	1, 524.6	20, 947.1	27, 559.3	23, 098.8
Chimbote	3'260, 866.2	614, 827.3	155, 872.3	343, 479.9	368, 236.8	323, 164.7	39, 396.7	65, 464.6	290, 380.7	465, 016.6	595, 026.6
Samanco	147, 166.2	28, 447.4	3, 824.8	11, 977.8	16, 849.8	17, 779.9	1, 469.1	714.0	14, 075.4	17, 688.2	34, 339.8
Casma	265, 573.9	51, 121.3	12, 834.1	25, 970.5	23, 373.3	22, 972.9	924.1	4, 378.0	24, 609.5	37, 354.4	62, 035.8
Huarmey	351, 053.3	44, 621.7	16, 861.6	34, 178.4	44, 914.1	40, 159.4	1, 993.1	2, 659.5	37, 221.4	55, 924.0	72, 520.1
Supe	963, 502.8	127, 548.2	24, 333.1	110, 082.9	114, 986.8	133, 619.0	621.0	28, 365.4	174, 079.0	126, 390.8	123, 476.6
Végueta	186, 918.2	14, 928.2	7, 598.5	17, 431.6	23, 736.9	28, 662.5	298.0	6, 414.1	34, 635.0	27, 026.4	26, 187.0
Huacho	347, 533.5	39, 185.0	13, 551.9	37, 191.7	46, 542.1	43, 421.8	588.5	11, 315.7	67, 559.7	42, 837.9	45, 339.2
Chancay	470, 419.9	58, 824.3	28, 323.9	41, 423.2	97, 520.0	96, 821.5	2, 009.4	20, 907.7	76, 081.5	30, 322.4	18, 186.0
Callao	1'191, 223.5	173, 001.0	116, 147.0	112, 335.5	176, 019.4	178, 501.9	40, 713.8	42, 221.2	206, 659.4	98, 980.9	46, 643.4
Pucusana	71, 185.7	9, 875.5	7, 778.5	9, 417.4	11, 576.4	10, 123.6	1, 166.1	2, 540.0	9, 570.5	6, 589.6	2, 548.1
Cerro Azul	(-) 2, 910.4	2, 500.0	410.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Tambo de Mora	1'074, 767.9	203, 752.2	97, 782.6	67, 933.5	157, 371.0	92, 355.9	17, 924.5	29, 402.5	107, 415.4	165, 174.2	135, 656.1
Pisco	817, 940.7	116, 087.8	76, 652.2	49, 125.2	114, 171.5	73, 103.7	9, 706.2	15, 809.6	45, 789.2	137, 125.0	180, 370.3
Atico	105, 729.8	6, 462.0	6, 859.8	5, 812.4	12, 965.8	10, 996.8	3, 190.1	1, 600.0	7, 517.4	20, 902.3	29, 423.2
La Planchada	32, 584.5	9, 141.6	5, 129.8	8, 969.4	8, 632.6	711.1	-	-	-	-	-
Mollendo	69, 952.5	14, 728.0	5, 703.5	7, 751.0	4, 005.0	7, 634.5	3, 466.0	3, 041.0	12, 155.0	1, 250.5	10, 218.0
Ilo	301, 671.8	61, 243.9	14, 392.3	31, 100.0	26, 583.6	6, 754.8	12, 584.7	25, 386.1	116, 515.0	6, 275.0	836.4
Reg. Norte	3'837, 229.1	716, 133.9	180, 746.5	396, 890.7	423, 631.8	384, 841.9	50, 770.9	72, 081.2	350, 012.7	547, 618.5	714, 501.0
Reg. Centro	5'477, 455.9	790, 323.9	389, 439.7	479, 119.4	786, 838.2	696, 769.3	75, 020.6	159, 635.7	759, 011.1	690, 371.2	650, 926.8
Reg. Sur	509, 938.6	91, 575.5	32, 085.4	53, 632.8	52, 187.0	26, 097.2	19, 240.8	30, 027.1	136, 187.4	28, 427.8	40, 477.6

Nota: Veda: Del 15 de Febrero al 14 de Marzo

Del 15 de Junio al 31 de Agosto

(¹) Lock out: Del 1° al 24 de Setiembre

(-) Estimado en base a la Producción de Harina

Datos: Partes Estadísticas Mensuales de Inspectores y Empresas Pesqueras.

En lo que se refiere a los promedios de captura de anchoveta por día de pesca, en 1966 fue de 56,800 T.M.B. y en 1967 ha sido de 57,800 T.M.B., siendo Marzo el mes que ha tenido el más alto promedio de captura por día (77,470 T.M.B.) lo que permitió que en 12 días se llegara a pescar 929,643 T.M.B.

También es necesario tener en cuenta que a partir del 15 de Marzo se inició el período de pesca de 5 días a la semana, como una medida de regulación del esfuerzo pesquero.

La captura total de la "Temporada de Pesca" que se inició en Setiembre de 1967, alcanzó hasta el 31 de Diciembre a 4'179,278.1 T.M.B.

Es necesario aclarar, para los cálculos oficiales y extraoficiales de las estadísticas de desembarque, las cifras que corresponden al "Año Calendario" y las que corresponden al "Año Pesquero" o "Temporada de Pesca". El primero representa las capturas y desembarques de los 12 meses del año; y, el "Año Pesquero" o "Temporada de Pesca" es variable y está en función de las regulaciones que se impongan.

La posición de los puertos de acuerdo al volumen de los desembarques de anchoveta durante el año 1967, se presentan en el cuadro siguiente:

Pesca Anual de Anchoveta por Puertos, según la Posición que Ocupan

Durante el Año 1967

Posición Puertos	Captura T. M. B.	%
TOTAL	9'824,623.6	100.0
1° Chimbote	3'260,866.2	33.1
2° Callao	1'191,223.5	12.2
3° Tambo de Mora	1'074,767.9	11.0
4° Supe	963,502.8	9.8
5° Pisco	817,940.7	8.4
6° Chancay	470,419.9	4.8
7° Huarmey - Culebras	351,053.5	3.6
8° Huacho - Carquín	347,533.5	3.6
9° Ilo	301,671.8	3.1
10° Casma	265,573.9	2.7
11° Végueta	186,918.2	1.9
12° Chicama	163,622.8	1.7
13° Samanco	147,166.2	1.3
14° Atico	105,729.8	1.1
15° Pucusana	71,185.7	0.7
16° Mollendo	69,952.5	0.7
17° La Planchada	32,584.5	0.3
18° Cerro Azul	2,910.4	∅

Si comparamos la posición que tenían los 5 puertos principales en 1966, vemos que en 1967 son: Tambo de Mora y Pisco los que han subido del 4° al 3° y el del 8° al 5° lugar respectivamente, desplazando a Ilo del grupo de los 5 grandes; estos 5 puertos principales cubren el 74.4 % de la pesca con un total de 7'308,301 T.M.B. y los otros 13 puertos han pescado solamente 2'516,322.5 T.M.B. o sea el 25.6 %.

En 1967 se ha batido todos los records de captura de anchoveta durante los últimos 10 años, como puede verse en el Cuadro que a continuación se presenta:

Pesca Anual de Anchoveta Durante los 10 Ultimos Años

Años	Cantidad T.M.B.	Duración de la pesca
1967 (*)	9'824,624	170 días
1966 (*)	8'529,821	150 "
1965	7'242,394	11 meses (1 mes de veda)
1964	8'863,367	12 "
1963	6'423,245	11 " (1 mes de huelga)
1962	6'274,625	12 "
1961	4'579,708	12 "
1960	2'943,602	11 " (1 mes de huelga)
1959	1'908,698	12 "
1958 (1)	737,019	12 "

NOTA: (*) Se considera en días efectivos de pesca, ver Cuadro que sigue.

Datos: Partes Estadísticas Mensuales de Inspectores y Empresas Pesqueras.

Fuente: (1) Servicio de Pesquería.

Pesca Mensual de Anchoveta, Número de Días y Promedios de Captura por Día

Año 1967

(En T.M.B.)

Meses	Captura	No. de días	Promedio captura diaria
Total	9'824,623,6	170	57,792
Enero	1'598,033.3	26	61,463
Febrero (¹)	602,271.6	12	50,189
Marzo (¹)	929,642.9	12	77,470
Abril	1'262,657.0	20	63,133
Mayo	1'107,708.4	20	55,385
Junio (*)	145,032.3	10	14,503
Julio	-	-	-
Agosto	-	-	-
Setbre. (º)	261,744.0	5	52,349
Octubre	1'245,211.2	22	56,600
Novbre.	1'266,417.5	23	55,062
Dicbre.	1'405,905.4	20	70,295

Nota: (¹) 15 días veda de Verano.

(*) El 15 de Junio se inicia la suspensión de la pesca por Decreto Supremo

(º) "Lock Out" del 1º al 24 de Setiembre.

En este cuadro se pueden observar los promedios de pesca por día, siendo Marzo el mes de más alto promedio, ya que en 12 días se llegó a pescar 929,642.9 T.M.B. En cambio el promedio anual es de 57,792 T.M.B., cifra que nos permite hacer algunas estimaciones del volumen enorme que se podría capturar anual o temporalmente si no se procediese a imponer las medidas restrictivas o reguladoras correspondientes.

Plantas harineras. -

Durante el año 1967 han trabajado 131 plantas de procesamiento de anchoveta en los 18 puertos, correspondiendo a la Región del Norte 37, a la del Centro 86 y a la del Sur 8. Los promedios anuales de captura por planta para el Norte han sido de 103,700 T.M.B. y para las plantas del centro de 63,690 T.M.B.

De acuerdo al número de días de trabajo las plantas harineras tienen la siguiente distribución:

Distribución de las Plantas Harineras en Actividad según Días de Trabajo

Días de Trabajo por Grupos	No. de Plantas	Porcentaje
Totales	131	100.0
0 - 25	8	6.1
26 - 50	10	7.6
51 - 75	9	6.9
76 - 100	18	13.7
101 - 125	14	10.7
126 - 150	38	29.0
151 - 175	33	25.2
176 - 200	1	0.8

La captura total de las plantas que han trabajado de 1 a 100 días ha sido de 1'045,113.7 T.M.B. o sea el 10.6 % de la pesca total, en cambio la captura de las plantas que trabajaron de 101 a 200 días fue de 8'779,509.6 T.M.B. o sea el 89.4%

La captura de anchoveta, la producción de harina y sus rendimientos mensuales se presentan en el siguiente cuadro.

Pesca de Anchoveta, Producción de Harina y Rendimientos Mensuales

Año 1967

Meses	Captura de Anchoveta (T.M.B.)	%	Producción de Harina (T.M.B.)	%	Rendimiento
Total	9'824,623.6 (°)	100.0	1'805,729 (*)	100.0	5.4
Enero	1'598,033.3	16.3	284,978	15.8	5.6
Febrero	602,271.6	6.1	108,535	6.0	5.5
Marzo	929,642.9	9.4	162,462	9.0	5.7
Abril	1'262,657.0	12.8	225,407	12.5	5.6
Mayo	1'107,708.4	11.3	211,134	11.7	5.2
Junio	145,032.3	1.5	30,077	1.7	4.8
Julio	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-
Setbre.	261,744.0	2.7	50,899	2.8	5.1
Octubre	1'245,211.2	12.7	232,123	12.8	5.3
Novbre.	1'266,417.5	12.9	240,310	13.3	5.3
Dicbre.	1'405,905.4	14.3	259,804	14.4	5.4

Datos: (°) Fichas diarias y relaciones mensuales de pesca.

(*) Datos Sociedad Nacional de Pesquería.

Los rendimientos generales de la producción de harina de anchoveta se encuentran entre los límites de 5.1 y 5.7, estas variaciones siempre están en función directa de la calidad y tamaño de la anchoveta capturada y a veces de la mayor o menor distancia de las áreas de pesca. La cifra de la producción de harina que corresponde al mes de Junio, posiblemente incluye el procesamiento de otras especies o desperdicios.

Flota Pesquera.- La flota pesquera que ha intervenido en la captura de anchoveta durante el año 1967, no ha sufrido grandes cambios de estructura con respecto al año 1966, aunque se nota un aumento entre las unidades de 80 a 94 pies de eslora. En general el número de bolicheras que mensualmente han operado en todo el litoral llegaron a su número máximo en Abril y sus mejores promedios de captura mensuales corresponden a los meses de Enero y Diciembre.

A continuación se presentan las cifras correspondientes a la pesca mensual, el número real de embarcaciones en actividad, el número de viajes con pesca realizados por toda la flota y los promedios de pesca por embarcación y por viaje correspondientes al año calendario de 1967.

Captura mensual de anchoveta, número de embarcaciones, número de viajes, promedios de captura por embarcación por viaje

Perú - 1967

Meses	Anchoveta (T.M.B.)	No. de Embarcaciones	No.de Viajes	Promedios de captura	
				por embarc.	por viaje
Total anual	9'824,623.6	-	132,662	-	74.0
Enero	1'598,033.3	1,356	21,964	1,178.5	72.7
Febrero	602,271.6	1,294	8,919	465.4	67.5
Marzo	929,624.9	1,328	10,915	700.0	85.2
Abril	1'262,657.0	1,367	17,574	923.7	71.8
Mayo	1'107,708.4	1,360	18,099	814.5	61.2
Junio (*)	145,032.3	951	2,955	152.5	49.1
Julio	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-
Setbre.(¹)	261,744.0	989	3,533	264.6	74.1
Octbre.	1'245,211.2	1,239	17,818	1,005.0	69.9
Novbre.	1'266,417.5	1,263	16,585	1,002.7	76.3
Dicbre.	1'405,905.4	1,350	14,300	1,041.4	98.3

Nota: (*) Veda: 15 días mes de Junio, Julio y Agosto.

(¹) 25 días Lock out.

Datos: Partes diarios de pesca y relaciones mensuales, de Inspectores y Plantas.

20. La pesquería de otras especies destinadas a la industria. - Hasta fin de año sólo ha podido procesarse los datos correspondientes al primer semestre, referidos más que todo al desembarque mensual de especies distintas a la anchoveta, que se emplean en la elaboración de harina de pescado así como para la producción de conservas, congelado y salado, tal como aparece en el cuadro que sigue:

Desembarque mensual de otras especies destinadas a la elaboración de harina de pescado y a la producción de conservas, congelado y salado

Enero a Junio de 1967
(En T.M.B.)

Especies	Destino	Desembarque mensual para la Industria						
		Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Totales		60,249.4	10,798.7	11,028.3	11,365.5	9,979.9	10,148.2	6,928.8
	Harina (*)	17,774.2	3,066.6	2,618.4	3,323.6	3,248.2	3,147.9	2,369.5
	Conserva	12,853.3	3,830.5	2,567.4	1,795.2	1,928.2	1,796.3	935.7
	Congelado	13,530.5	1,111.8	2,530.0	2,591.3	2,510.4	2,568.3	2,218.7
	Salado	16,091.4	2,789.8	3,312.5	3,655.4	2,293.1	2,635.7	1,404.9
Atún	(Congelado)	2,883.9	326.2	953.6	775.2	485.2	117.9	225.8
Barrilete	(Congelado)	9,307.3	559.9	1,348.6	1,534.8	1,743.2	2,250.2	1,870.6
Bonito		17,523.5	5,049.8	3,664.0	2,892.1	2,697.0	2,370.1	850.5
	Harina	23.9	...	...	5.4	...	...	18.5
	Conserva	9,374.7	3,442.2	2,153.3	1,185.0	1,295.7	968.7	329.8
	Congelado	7.5	-	7.5	-	-	-	-
	Salado	8,117.4	1,607.6	1,503.2	1,703.2	1,401.3	1,401.4	502.2
Caballa		4,713.5	457.1	908.1	1,004.3	799.4	1,082.5	462.1
	Harina	26.3	...	20.0	6.3	...	...	...
	Conserva	49.7	11.4	12.6	12.0	5.5	8.0	0.2
	Salado	4,637.5	445.7	875.5	986.0	793.9	1,074.5	461.9
Machete		6,520.7	814.5	747.7	732.3	1,308.2	1,525.7	1,393.3
	Harina	3,291.4	443.0	349.7	276.3	704.7	722.5	795.2
	Conserva	3,229.3	371.5	397.0	456.0	603.5	803.2	598.1
Merluza		10,393.9	2,363.2	2,171.9	2,569.8	2,226.0	970.0	93.0
	Harina	10,275.0	2,350.0	2,150.0	2,550.0	2,220.0	950.0	75.0
	Congelado	118.9	13.2	21.9	19.8	26.0	20.0	18.0
Rayas		1,397.5	-	600.0	500.0	80.0	-	217.5
	Harina	37.5	...	...	...	...	...	37.5
	Salado	1,360.0	-	600.0	500.0	80.0	-	180.0
Sardina		1,974.4	75.9	67.3	-	111.7	765.5	954.0
	Harina	1,704.7	...	...	...	109.3	700.2	895.2
	Salado	269.7	75.9	67.3	-	2.4	65.3	58.8
Otros (*)		5,534.7	1,152.1	568.1	1,357.0	529.2	1,066.3	862.0
	Harina (*)	2,415.4	273.6	98.7	485.6	234.2	775.2	548.1
	Conserva(*)	199.6	5.4	4.5	142.2	23.5	16.4	7.6
	Congelado(*)	1,212.9	212.5	198.4	261.5	256.0	180.2	104.3
	Salado	1,706.8	660.6	266.5	467.7	15.5	94.5	202.0

Nota: (*) Cifras provisionales; Falta información de 4 Plantas Industriales.

(*) Excluye anchoveta.

(') Incluye mariscos.

Datos: Partes estadísticas mensuales de Inspectores y Empresas Pesqueras.

21. Estudios económicos. - Se ha logrado procesar los datos de la exportación de productos de la pesca en cantidad y valor sólo para el primer semestre del año 1967, como aparece en el siguiente Cuadro resumen:

Exportación de Productos de la Pesca - Primer Semestre 1967

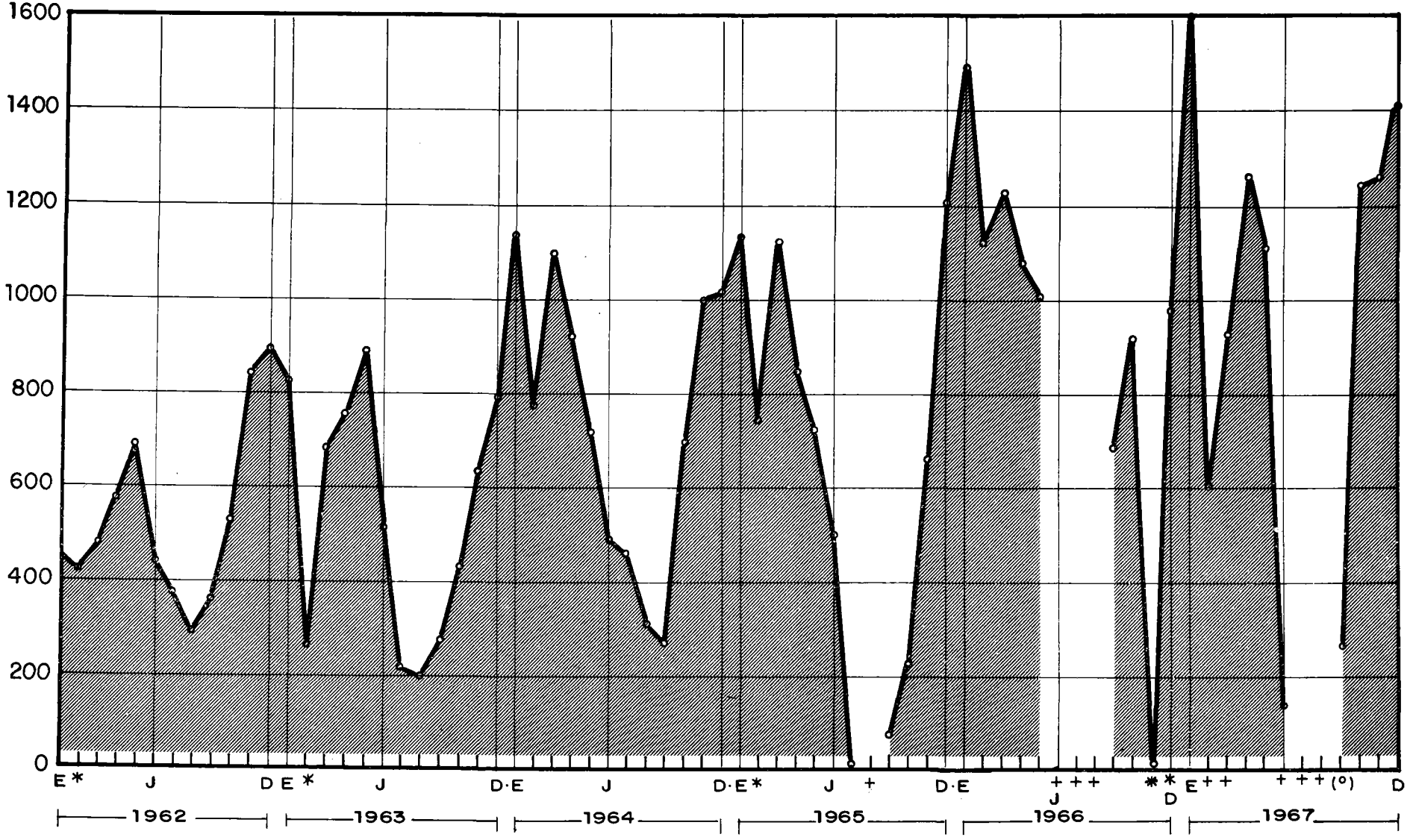
Productos de la Pesca	Primer Semestre	
	Kilo Bruto	Valor \$.
GRAN TOTAL	954'117, 176	3, 152'116, 860
<u>Harina</u>	<u>791'916, 902</u>	<u>2, 581'588, 608</u>
De pescado	789'316, 842	2, 573'269, 714
De desperdicios de pescado	2'600, 060	8'318, 894
<u>Aceite</u>	<u>142'557, 811</u>	<u>449'633, 820</u>
De pescado en bruto	46'045, 083	127'918, 367
De pescado semirefinado	93'841, 657	312'653, 352
De pescado refinado	1'529, 273	5'643, 464
De ballena en bruto	1'141, 798	3'418, 637
<u>En latado</u>	<u>4'043, 161</u>	<u>52'049, 625</u>
<u>Al Natural</u>	<u>1'185, 895</u>	<u>13'181, 985</u>
Atún Flake de 6 onz.	185, 088	1'385, 808
Atún Flake de 4 lbs.	1, 508	18, 511
Bonito solid pack de 7 onz.	73, 714	855, 140
Bonito Flake de 7 onz.	33, 950	390, 902
Bonito Flake de 8 onz.	24, 108	215, 037
Bonito Flake de 15 onz.	335, 309	4'600, 937
Bonito solid pack de 16 onz.	406, 578	4'321, 767
Bonito Flake de 16 onz.	125, 640	1'393, 883
<u>En Aceite</u>	<u>2'857, 266</u>	<u>38'867, 640</u>
Atún Flake de 6 onz.	18, 600	217, 784
Atún Flake de 6 1/2 onz.	1, 200	16, 092
Atún solid pack de 7 onz.	65, 750	986, 367
Atún solid pack de 8 onz.	9, 100	142, 146
Bonito solid pack de 3 1/2 onz.	99, 189	1'745, 430
Bonito Flake de 6 onz.	360, 781	4'364, 985
Bonito Flake de 6 1/2 onz.	67, 871	936, 564
Bonito solid pack de 7 onz.	1'537, 372	22'269, 099
Bonito Flake de 7 onz.	11, 855	130, 882
Bonito solid pack de 8 onz.	233, 691	3'504, 369
Bonito Flake de 8 onz.	87, 139	1'009, 853
Bonito solid pack de 16 onz.	41, 080	593, 520
Bonito Flake de 16 onz.	25, 800	294, 941
Sardina de 7 onz.	297, 838	2'655, 608
<u>Congelado</u>	<u>11'386, 003</u>	<u>49'299, 271</u>
Atún	2'578, 530	10'027, 646
Barrilete	6'177, 023	21'843, 843
Bonito	2'200, 000	10'131, 255
Corvina	412	21, 628
Pez espada	371, 435	5'553, 836
Langostino	57, 053	1'638, 533
Los demás	1, 550	82, 530
<u>Salado</u>	<u>440, 922</u>	<u>897, 219</u>
Bonito seco	131, 948	271, 531
Los demás	308, 974	625, 688
<u>Concentrado de agua de cola</u>	<u>3'566, 609</u>	<u>13'522, 747</u>
<u>Trucha al natural solid pack de 7 onz.</u>	<u>83, 110</u>	<u>2'327, 171</u>
<u>Peces ornamentales</u>	<u>122, 658</u>	<u>2'798, 399</u>

Datos: Superintendencia Gral. de Aduanas (Dpto. Estadística Gral. de Aduanas).

Miles
T.M.B

captura mensual de anchoveta

PERU - AÑOS 1962 - 1967



NOTA: + Veda (°) Paralización de Plantas.
* Huelga

22. Encuestas sobre embarcaciones anchoveteras. - Conjuntamente con técnicos y funcionarios de la Sociedad Nacional de Pesquería, el Instituto realizó una encuesta científica sobre la flota dedicada a la pesca de anchoveta en todo el litoral peruano. La indicada encuesta se llevó a cabo en Julio, pero el trabajo de análisis aún continúa.

El informe completo y detallado constituirá la respectiva publicación del Instituto cuando se termine de analizar la enorme serie de datos obtenidos, pero se puede adelantar algunos puntos principales, como sigue:

El número total estimado de embarcaciones que operó durante el primer semestre de 1967 fue de 1,536.

El 29% del total de estas embarcaciones tiene más de 5 años de edad.

El 42% son de madera y el 58% de fierro.

De las 1,536 embarcaciones, 1,023 son embarcaciones medianas de 65 a 79 pies de eslora; 281 embarcaciones son unidades grandes y el resto son pequeñas.

La capacidad total de bodega de las 1,536 embarcaciones se estima en 194,027 T.M. y la capacidad promedio por embarcación en 126,3 T.M.

Los motores de las embarcaciones oscilan entre 110 y 510 HP, siendo el promedio de 266 HP por embarcación.

Predominan las redes de 200 a 224 brazas de largo y de 30 a 33 brazas de altura.

La mayoría de las embarcaciones tienen ecosonda, habiendo ocurrido el mayor número de instalaciones de estos aparatos electrónicos en el año 1963.

De las 1,536 embarcaciones, 263 no tienen instalados power-block. El mayor número de estos aparatos fueron instalados en 1966.

Se estima que 354 embarcaciones sobre el total, no cuentan con absorbentes.

La mayoría de las embarcaciones utilizaron entre 11 y 12 hombres como tripulación.

El 72% de los propietarios de embarcaciones son armadores industriales y el 17% armadores independientes, el resto no ha podido identificarse.

El valor estimado de 1,536 unidades pesqueras completas es de 4,768 millones de soles, de donde el promedio por embarcación es de S/ 3'104,160.00.

23. Laboratorios Regionales y Centros de colección de datos. - Los Laboratorios de Paita, Chimbote e Ilo, las Estaciones de Muestreo de Huacho y Pisco y, 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 e historia natural de los principales peces de consumo, habiéndose alcanzado algunos progresos sobre la variabilidad, reproducción e 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 Experimental, dando por resultado la preparación de verdaderas monografías sobre las especies más importantes desde el punto de vista comercial.

24. Publicaciones.- Biblioteca. - Durante 1967 se han efectuado publicaciones:

Boletines:

Bo. No. 4 - "Informe sobre los efectos de la pesca en el recurso peruano de anchove -

ta". Publicado en Abril de 1967.

Bo. No. 5 "Dinámica de la Pesquería de la Anchoqueta" (*Engraulis ringens*) en el Perú".
Por Milner B. Schaefer. Publicado en Noviembre de 1967.

Informes externos:

Inf. No.15 "Informe complementario sobre la Pesquería de la Anchoqueta" (Informe Institucional). Publicado en Abril de 1967.

Inf. No.16 "Informe Preliminar del Crucero 6608-09 de Invierno 1966 (Máncora-Ilo)",
por Luis Alberto Flores P. y Luis Alberto Poma Elías. Publicado en Mayo
de 1967.

Inf. No.17 "Informe Preliminar del Crucero 6611 de la Primavera de 1966 (Cabo Blanco-Punta Coles)". Por Luis Alberto Flores. Publicado en Junio de 1967.

Inf. No.18 "Informe Preliminar del Crucero 6702 del Verano de 1967 (Cabo Blanco-Arica)". Publicado por Oscar Guillen G. y Luis Alberto Flores P. Publicado
en Julio de 1967.

Inf. No.19 "La Pesquería Marítima Peruana durante 1966". Por José Luis Borgo Derpich, Isaac Vásquez Aguirre y Augusto Paz Torres. Publicado en Octubre
de 1967.

Serie de Informes Especiales "Noticias sobre Ciencias Marinas y Tecnología".

Inf.IMP 13 "Eco-rastros durante Marzo de 1967".

Inf.IMP 14 "Eco-rastros durante Agosto de 1967".

Inf.IMP 15 "Análisis Preliminar de la Dinámica de Poblaciones de la Anchoqueta Peruana". Publicado en Setiembre de 1967.

Inf.IMP 16 "Planes y Programas de Trabajo". Publicado en Noviembre de 1967.

Inf.IMP 17 "Ampliación de las investigaciones sobre peces de consumo" (Desarrollo de los Programas 12 al 16). Publicado en Noviembre de 1967.

Inf.IMP 18 "Determinación de las Variaciones del contenido graso en la anchoqueta en relación con el tamaño de los ejemplares (Desarrollo del Programa 50).
"Asistencia Técnica a la Industria Pesquera" (Desarrollo del Programa 53).
Publicado en Noviembre de 1967.

- Inf.IMP 19 "Estado actual de la industria de procesamiento de pescado para consumo".
(Desarrollo del Programa 57).
"Rendimiento y factores de conversión en el procesamiento y mercadeo de los productos pesqueros" (Desarrollo del Programa 59). Publicado en Noviembre de 1967.
- Inf.IMP 20 "Operaciones Eureka" (Desarrollo del Programa 40).
"Rastros especiales con el BAP Unanue" (Desarrollo del Programa 42).
"Rastros complementarios en las tareas normales de la flota anchovetera (Desarrollo del Programa 43). Publicado en Noviembre de 1967.
- Inf.IMP 21 "Estimación de la población de aves guaneras mediante censos" (Desarrollo del Programa 17).
"Fluctuaciones mensuales de las poblaciones de aves guaneras" (Desarrollo del Programa 19).
"El crecimiento de las poblaciones y disponibilidad de alimento" (Desarrollo del Programa 20).
"Migración y mortalidad" (Desarrollo del Programa 21).
"Reproducción y alimentación" (Desarrollo del Programa 22). Publicado en en Noviembre de 1967.
- Inf.IMP 22 "Catálogo descriptivo de los peces marinos del Perú" (Desarrollo del Programa 25).
"Nuevos registros para la ictiofauna marina del Perú" (Desarrollo del Programa 26).
"Ampliación de la distribución de las especies marinas" (Desarrollo del Programa 27).
"Revisión de la lista sistemática de los peces marinos del Perú" (Desarrollo del Programa 28). Publicado en Noviembre de 1967.
- Inf.IMP 23 "Estadística de la pesca de anchoveta" (Desarrollo del Programa 60).
"Pesca marítima destinada al consumo fresco" (Desarrollo del Programa 62).

"Pesca marítima destinada a la Industria" (Desarrollo del Programa 63).

"Estadística de comercialización" (Desarrollo del Programa 64).

"Análisis estadístico" (Desarrollo del Programa 65). Publicado en Noviembre de 1967.

Inf.IMP24 "Recolección de información básica sobre las zonas de abundancia de los peces de consumo y sus métodos de captura" (Desarrollo del Programa 46).

"Rastros exploratorios de peces de consumo" (Desarrollo del Programa 47).

"Evaluación del rendimiento de los métodos de captura existentes para peces de consumo" (Desarrollo del Programa 48). Publicado en Noviembre de 1967.

Sección Libros:

"Ciclo de Charlas de capacitación para Patrones de la Flota Pesquera".

Biblioteca .-

La biblioteca ubicada en el nuevo edificio del Instituto se compone de: Sala de lectura, Oficina de despacho y Sección Libros.

La Biblioteca del Instituto cuenta con más de 7,000 volúmenes, la mayor parte de ellos constituyen obras especializadas sobre ciencias marinas, contenidas en libros, revistas y separatas, debidamente registrados y clasificados en un catálogo topográfico de orden alfabético.

Las adquisiciones efectuadas en 1967 han sido reducidas, habiéndose tenido que suprimir algunas suscripciones por razones económicas.

El sistema de canjes de nuestras publicaciones con las demás entidades científicas del mundo, nos proporciona los trabajos de investigación más modernos.

En 1967 han ingresado a la Biblioteca 7 Tesis para Bachilleres con temas específicos tomados de las líneas de investigación que sigue el Instituto y presentadas por personal que labora en el Instituto.

La Biblioteca es el órgano de distribución y canje de las series de Boletines e Informes que publica el Instituto.

25. Actividades Científicas y Técnicas

Segundo Ciclo de Capacitación para Patrones de la Flota Pesquera

La organización y coordinación de este ciclo correspondió al Ingo. Jefe del Departamento de Tecnología, asistieron 14 personas entre Patrones y Jefes de Flota pertenecientes a las Compañías Pesqueras Humboldt, Los Ferroles, Argos (Pisco), Argos (Chicama) y Pesca Mar.

Clausurado el Ciclo por el Director Técnico se hizo entrega del Resumen de Charlas y de sus Certificados de Asistencia correspondiente.

Personal de los diferentes Departamentos intervino en este Ciclo de Capacitación, con las siguientes Charlas:

- El Mar como Reservorio de Vida.
- El Plancton Marino.
- Los Peces
- Los Mamíferos y las Aves
- Estudios de Biología Pesquera
- La Biología y Pesquería de la Anchoqueta
- Madurez Sexual y Desove de la Anchoqueta Peruana
- Algunas Normas de orden técnico y equipos electrónicos, redes y maniobras.
- Prospección Pesquera en base a estudios sobre Comportamiento de Anchoqueta.
- Obtención de harina y aceite de Pescado.
- Algunos aspectos técnicos relacionados con el almacenamiento y preservación de la anchoqueta.

26. Becas y Viajes de Instrucción

- Por invitación del Ministerio de Marina, viajó el 2 de Enero a bordo del B.A.P. "Independencia de la Escuela Naval del Perú, el Biólogo Rogelio Villanueva. Este Crucero se extendió hasta Australia y en el curso del viaje el mencionado biólogo intervino en el ciclo de instrucción, dictando algunas charlas referentes a temas de Biología Marina.

- El 26 de Enero viajó a Panamá el Sr. Salvador Zuta, a fin de embarcarse en el R/V ALAMINOS y realizar un viaje de investigación e instrucción.
- El 2 de Febrero viajó a La Jolla, la Bióloga Blanca R. de Mendiola, a fin de cooperar en los estudios de productividad con el Dr. Strickland, relacionado con las observaciones y muestras obtenidas durante el viaje del B.A.P. "Unánue" de nuestro Instituto, realizado el año anterior. Estuvo de regreso el 27 de febrero.
- El 5 de Febrero viajó a Balboa el Sr. Percy Cano, a fin de embarcarse en el R/V JOHN ELLIOT PILLSBURY, para efectuar un viaje de investigación Balboa-Callao, el que por razones de fallas mecánicas del buque sólo lo hizo hasta Talara, donde desembarcó nuestro representante, el 27 de Marzo.
- A fin de atender a una beca concedida por UNESCO, sobre Biología en Copenhagen (Dinamarca) y lugares cercanos, viajó a ese lugar la Bióloga Haydée Santander, 21-28 de Marzo, reintegrándose a sus labores del Instituto el 10 de Julio. Durante su viaje por Europa tuvo oportunidad de visitar otros Laboratorios y apreciar diferentes sistemas de investigación.
- El 15 de Setiembre viajó a Rusia el Biólogo Rogelio Villanueva, para seguir un curso intensivo sobre "Comportamiento de Peces en las Artes de Pesca". Al final de esa etapa en Noviembre se dirigió a Lowestoft en Inglaterra, donde recibirá instrucción sobre Eco-sonda y Sonar con una duración de medio año, debiendo viajar después a Noruega (Bergen) para medio año más de entrenamiento. Esta beca ha sido concedida por FAO, dentro de lo establecido en el Plan de Operaciones, en vigencia.
- Para cumplir con la beca concedida por el Gobierno del Japón, viajó a Tokio, el 17 de Setiembre, el Biólogo Julio Castillo D. Esta beca versa sobre "Artes de Pesca" y tendrá una duración de seis meses, realizándose en los diferentes Institutos y Centros Pesqueros del Japón.
- El 13 de Noviembre se embarcó en el Callao a bordo del R/V OCEANOGRAPHER, el Matemático Salvador Zuta del Departamento de Oceanografía, atendiendo a una beca otorgada por UNESCO, para realizar el viaje de investigación Callao-Galápagos-Balboa-San Diego. Desde este lugar se dirigió a la Universidad de Texas a fin de cooperar en el procesamiento de la data obtenida en el viaje que hizo con el Dr.

Cochrane en el R/V ALAMINOS. Esta etapa será de dos meses para luego dirigirse a Washington y establecer contacto con el National Oceanographic Data Center donde se espera tome alguna experiencia.

Dentro del programa de asesoramiento científico del nuevo Plan de Operaciones con FAO, llegó el Dr. John A. Gulland, experto en Dinámica de Poblaciones de peces explotados, para ayudar al Instituto en el estudio correspondiente que conduciría a presentar al Gobierno las recomendaciones para la pesca de la anchoveta en la temporada de pesca 1967/1968. La visita se efectuó del 18 de Noviembre al 2 de Diciembre.

27. Misiones Oficiales en el Extranjero

Durante el presente año dos Directores y un Jefe de Departamento del Instituto viajaron al extranjero, a fin de colaborar en conferencias relacionadas con investigaciones sobre el mar o cuestiones técnico-legales:

El Director General se dirigió a Caracas para preparar el Ante-Proyecto de Investigación de Ciencias del Mar.

El Director Técnico, a solicitud del Ministerio de Relaciones Exteriores viajó a Roma, como Miembro de la Comisión Peruana que debía asistir a la XIV Conferencia de la FAO, donde tenía que defenderse nuestra riqueza ictiológica, que pretendía ser abierta a la explotación de los grandes países pesqueros.

El Jefe del Departamento de Biología, viajó con dirección a Río de Janeiro a solicitud del Ministerio de Marina, para asesorar a miembros de la Marina de Guerra en la Conferencia Interamericana de Investigaciones Navales.

Chucuito, Enero 1968

DIRECCION TECNICA