

**MINISTERIO DE MARINA  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERU**

**Memoria Anual  
1965**



**CALLE MEDINA 393  
LA PUNTA - CALLAO  
TELEFONO 91666**

MINISTERIO DE MARINA  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

MEMORIA ANUAL  
1965

CALLE MEDINA 393  
LA PUNTA - CALLAO  
TELEFONO 91666



VISITA DEL SR. PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA  
ARQUITECTO FERNANDO BELAUNDE TERRY AL INSTITUTO DEL MAR  
DEL PERU.

## CONTENIDO DE LA MEMORIA

### A.- ACTIVIDADES DEL CONSEJO DIRECTIVO

- a) Sesiones del Directorio
- b) Comisión Permanente del Pacífico Sur

### B.- DIRECCION GENERAL

- a) Actividades durante el año 1965.

### C.- DIRECCION TECNICA

- a) Departamento de Biología
- b) Departamento de Oceanografía
- c) Departamento de Tecnología de la Pesca
- d) Departamento de Estadística y Economía

### D.- DIRECCION ADMINISTRATIVA

- a) Departamento de Contabilidad
- b) Departamento de Adquisiciones y Transportes
- c) Departamento de Buques y Mantenimiento
- d) Departamento Personal y Secretaría

### E.- BIBLIOTECA, PUBLICACIONES, VISITAS Y ACTIVIDADES CIENTIFICAS

- a) Biblioteca
- b) Publicaciones
- c) Visitas
- d) Actividades científicas y colaboración con Instituciones Nacionales y Extranjeras.

### F.- LABORATORIOS REGIONALES

- a) Laboratorios de Paita, Chimbote, Pisco é Ilo

### G.- CONSTRUCCION DEL EDIFICIO

- a) Licitación
- b) Ejecución de la Obra.

## EXPOSICION DE LA PRESIDENCIA

Esta Memoria que presenta el suscrito a consideración de Directorio del Instituto del Mar del Perú y al Gobierno en cumplimiento del Artículo 602 (inciso e) de su Reglamento Orgánico, es una sucinta y ordenada descripción cronológica de los acontecimientos más importantes, que ponen de relieve la labor desarrollada durante el año 1965. Es también un registro sintetizado de las principales investigaciones que se han efectuado en la etapa que abarca en íntima correlación con los programas que viene desarrollando el Instituto.

El año 1965 tiene un gran significado, pues durante este lapso hemos dado énfasis al procesamiento de un valioso conjunto de datos cuyo acopio ha requerido varios años de prolija y dedicada atención en su ordenamiento.

Los programas de Biología, Oceanografía, Economía Pesquera y Pesca Exploratoria, han seguido un proceso de investigación ascendente, y como consecuencia, ha permitido ingresar al campo de una franca y efectiva capacitación científica.

Nos complace expresar que hemos recibido de instituciones extranjeras el elogio sincero que se hace de nuestros progresos. Sabemos de la enorme responsabilidad que pesa sobre nuestro prestigio, al decir que nos consideramos celosos custodios de la riqueza ictiológica que encierra nuestro vasto océano y por ende, de un patrimonio, que hoy constituye enorme fuente de ingresos al Erario Nacional y que por tal razón estamos obligados a preservar.

Por tanto, es satisfactorio también, puntualizar que nuestras recomendaciones de orden científico han tenido pues la efectiva confirmación del tiempo por no haberse apartado de la verdad y de la ciencia. Nuestros Informes y Boletines periódicos, han dado cuenta exacta del trabajo de equipo que caracteriza al Instituto del Mar del Perú; de éstos Informes, los números 1 y 7, han tenido el carácter de recomendación al Gobierno, en lo que concierne a la preservación de los recursos marinos.

Los Cruceros de Investigación se realizaron conforme su programa, esto equivale a decir que han sido 160 días de efectivo trabajo en el mar.

El movimiento del personal asusa algunas alteraciones importantes, que han dado resultados perjudiciales en la marcha del Instituto, unas veces para lograr mejores incentivos y otras por motivos personales, que en una u otra forma, nos han

privado de la colaboración de varios profesionales competentes.

El ritmo previsto a los becados ha sido óptimo durante el año, así se han cumplido nuestros mejores deseos en el aprovechamiento de las becas otorgadas por FAO y otras Instituciones.

Fuerte impacto en nuestra economía ha causado el ínfimo ingreso por concepto de matrícula de naves extranjeras, situación que se ha agravado con las sucesivas economías decretadas por el Gobierno mediante los Decretos número 130 -H del 28 de Mayo y Leyes 15239 y 15241.

Es halagador terminar el año y también dar fin a la Primera Etapa llamada "Estructuras" del Edificio del Instituto del Mar, lo que significa para nuestra economía un fuerte desembolso y sacrificio, pero también muy honroso y satisfactorio puesto que estamos construyendo sobre la base de nuestros propios recursos prestales.

En igual forma nos sentimos muy satisfechos al anunciar que continuaremos con la Segunda Etapa del edificio denominada "Acabados", en base al empréstito que para tal fin otorga la Caja de Depósitos y Consignaciones por la cantidad de Once Millones de Soles al 8% de interés a rebatir y en plazo de seis años.

Hemos llevado a cabo todas las gestiones con el Fondo Especial de las Naciones Unidas y la Organización para la Agricultura y la Alimentación FAO, con el exclusivo propósito de obtener asistencia por cuatro años más en lo que se refiere a Expertos Internacionales y becas en el extranjero para perfeccionar así nuestro personal científico y técnico, a partir de Julio de 1966.

Agradezco la constante inquietud y efectiva cooperación brindada por todos y cada uno de los Miembros del Directorio Señores: Contralmirante Edmundo Guzmán Barrón, Contralmirante Manuel R. Nieto, Dr. Orlando Olcese, don Manuel Elguera Mc Parlin, Dr. Enrique del Solar, Ing<sup>o</sup>. Octavio Diez Canseco, Comandante Germán Castrillo Z., é Ing<sup>o</sup> Carlos Vidalón, con la que estamos logrando los objetivos que nos impone la misión del Instituto del Mar del Perú, y finalmente expreso mi reconocimiento y felicitación a los señores Directores, Jefes de Departamento y en general a todo el personal científico y administrativo por su trabajo eficiente y de gran sentido de superación.

**VICE - ALMIRANTE MIGUEL CHAVEZ BOYTIZOLO**  
**PRESIDENTE DEL DIRECTORIO**

## A. - ACTIVIDADES DEL CONSEJO DIRECTIVO

### a) Sesiones del Directorio

Durante el presente año, se efectuaron las siguientes Sesiones del Directorio en las que se considerará solamente las exposiciones y acuerdos más importantes:

#### Sesión del Directorio del 22 de Enero de 1965

El Presidente manifestó que era indispensable efectuar algún arreglo para mantener los equipos electrónicos con que cuentan los buques del Instituto y que al efecto, había solicitado a la firma DELTRON S.A. que efectuara una cotización que comprendiera el mantenimiento y reparación de los equipos. Concretamente el Presidente solicitó la autorización para poder contratar para dicho mantenimiento los servicios técnicos necesarios, por una suma inferior a los 5,000 soles mensuales, lo que fué aprobado.

El Presidente dió cuenta de la propuesta del Sr. Ashmole, de la Universidad de Yale que se proponía efectuar estudios ecológicos sobre las aves guaneras del Perú sin costo alguno para el Instituto y que al efecto, había estado en varios lugares de la costa preparando el proyecto preliminar a fin de dirigirse luego a Washington para tratar de obtener los fondos necesarios del National Science Foundation. El Dr. Ashmole está sumamente interesado por la posibilidad de llevar adelante los estudios ornitológicos propuestos, y al efecto, ha tenido entrevistas con los Sres. Einarsson y Jordán de nuestro Instituto, quienes le han prestado toda clase de facilidades é informaciones. Fué aprobada la propuesta.

El Presidente manifestó tener un proyecto de Convenio con la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Corporación Nacional de Fertilizantes, para establecer un Laboratorio Cooperativo de Estudio del Mar en la Puntilla (Paracas).

Después de un ligero debate en el que se recomendó algunas modificaciones de redacción se aprobó dicho Proyecto de Convenio.

El Presidente informó al Consejo que la experiencia del funcionamiento del Instituto durante los meses transcurridos, aconsejaba modificar el organograma de su Reglamento, creando Departamentos en vez de Programas, y efectuar el nombramiento de los respectivos Jefes y Sub-Jefes, a fin de darles una mayor responsabilidad y cadena de mando respectivo en el desempeño de sus funciones.

El Directorio procedió a dar lectura a las propuestas de la firma AUTOLAB de Australia para la venta de los salinómetros inductivos Modelo 601 NK III tipo Standard de 27,8 a 42% de salinidad, por el precio de L/. 1,210 C.I.F. El Presidente expresó que económicamente era muy conveniente su adquisición, fué aprobada la propuesta.

El Presidente manifestó que al procederse a la obra de excavación para la cimentación del edificio del Instituto, se encontró un sólido muro de construcción a lo largo del terreno que dá frente a la playa; la destrucción de este muro no estaba prevista, fué materia de una cotización adicional revisada por la firma Arana - Orrego-Torres, en S/ 58,003.92. El Presidente pidió se efectuara este pago, previa Resolución Ministerial, lo que fué aprobado.

#### Sesión del 12 de Febrero de 1965

El Presidente informó que el Comandante Juan Manuel Castro, Director de Administración, iba a presentar una exposición sobre el estado financiero del Instituto durante el año 1964, y al efecto, el Comandante Castro explicó detalladamente que en el rubro de ingresos se tuvo por recaudación de investigaciones hidrobiológicas S/ 10,605.97; por cuota del Ministerio de Marina S/ 2'500,000.00; por cuota de los Industriales Balleneros S/ 250,000; por Convenio con la Sociedad Nacional de Pesquería S/ 3'779,827.50; por remanente del Primer Semestre de 1964 del Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas S/ 1'144,197.18, lo que suma S/ 7'684,630.65 a los que se había agregado transitoriamente el Seguro Social, el Montepío y el Impuesto de nombramiento de los empleados por la suma de S/ 218,566.67 y las donaciones que consistían en la valorización de los libros recibidos en la Biblioteca como canje de nuestras publicaciones por la suma de S/ 99,226.92, lo que hace un gran total de S/ 8'002,424.24.

En el rubro de egresos se establece por remuneración S/ 3'613,997.80 que significan un 48.04% del presupuesto; por mantenimiento y servicios una suma de S/ 1'975,921.07 correspondiente al 26.27%, luego en construcciones se pagó S/ 475,166.93 correspondiente al 12.46% dentro de lo que está involucrada la cuota inicial para la construcción del nuevo edificio, y la adquisición de tres (3) casitas pre-fabricadas instaladas en el jardín de este local; por inversiones se anota la suma de S/ 707,865.60 correspondiente al 9.41%, luego por cuenta de transferencia se tiene la cuota patronal por S/ 249,356.53, la cuota de los empleados por

S/ 218,566.67 y por último, los artículos recibidos por donación suman S/ 99,226.92, todas estas cifras dejan un saldo a favor de S/ 162,332.72 cerrando así el rubro de de egresos igual al de ingresos en S/ 8'002,424.24.

A continuación, el Sr. Director de Administración, hizo una exposición del balance general del Instituto del Mar al 31 de Diciembre en la siguiente forma:

Activo:

En caja S/ 13,565.35; por edificios S/ 866,919.27; por inmuebles S/ 108,247.66; en Caja de Depósitos S/ 510,605.47; el Banco Agropecuario por intereses S/ 1,028.42; por deudores varios S/ 33,528.76; por haberes en adelanto S/ 98,014.00; por cuentas por cobrar S/ 43,389.39; por inventario al 30 de Junio S/ 1'354,442.43; por inventario al 31 de Diciembre S/ 807,092.52 y por documentación en trámite S/ 135,748.85; lo que hace un gran total de S/ 3'972,582.12. Como pasivo informó existir en el Banco Wiese al 31 de Diciembre, la suma de S/ 350,584.94; en construcciones S/ 866,919.27; por intereses percibidos S/ 3,293.60; por remanente del presupuesto en el segundo semestre S/ 462,322.72; por Partida del Presupuesto comprometida S/ 23,214.40; por reserva para indemnizaciones S/ 131,335.00; por patrimonio de muebles y enseres S/ 2'269,782.61; por previsión estímulo al personal S/ 29,380.23; por mercadería en trámite S/ 70,106.79 y por documentos en trámite S/ 65,642.06; lo que hace un gran total de S/ 3'972,582.12 igual al Activo. Los Directores felicitaron al Comandante Juan M. Castro por la clara y prolija exposición de las cuentas del Instituto.

El Presidente dió cuenta de haber recibido una comunicación del Director General de Economía en la que manifiesta que por orden expresa del Gobierno, en el Pliego de Marina, así como los demás Pliegos, debe haber una economía del 3% al término de la Liquidación del Presupuesto Funcional de 1964, lo que significa deducir la cantidad de S/ 75,000.00 mensuales de la partida No. 30 asignada por el Gobierno al Instituto.

Sesión del Directorio del 16 de Marzo de 1965

El Presidente expresó sobre el viaje del "Explorador" con fines de investigación oceanográfica y biológica hacia el norte de nuestro litoral é informó así mismo sobre el proyecto de Convenio con la Universidad de Yale y la Corporación Nacional de Fertilizantes, para llevar a cabo investigaciones ornitológicas. El Pre

sidente aclaró que la propuesta de esta Universidad no le representaba ningún gasto extraordinario a la Corporación de Fertilizantes, pues la Universidad mencionada tiene la intención de trabajar en beneficio del Perú y al efecto enviaba sus técnicos con su respectivo material y que sólo le reportaría a la Corporación un pequeño gasto de viáticos y adquisición de equipo meteorológico.

El Presidente hizo dar lectura a los documentos que se refieren al aumento del Presupuesto en la construcción del edificio, en el que se establece que de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 36-F del 9 de Febrero de 1965 y que rige a partir del 4 de Diciembre de 1964 se aumenta el 5.87% del presupuesto por concepto de alza de mano de obra, lo que asciende en nuestro contrato a la suma de S/ 24,233.30. Igualmente se dió lectura al presupuesto adicional sobre calzaduras y demolición ascendente a la suma de S/ 81,728.43 que se refiere a la rotura de la base armada con rieles de fierro ubicada frente al nuevo edificio y a la calzadura de la pared colindante con la Corporación Peruana de Vapores.

#### Sesión del 23 de Abril de 1965

El Sr. Presidente dió cuenta al Directorio del viaje que realizó el Comandante Juan M. Castro a Méjico con el fin de representar al Perú en la Conferencia del Atún Tropical, viaje que fué efectuado a solicitud del Sr. Ministro de Relaciones Exteriores; en esta conferencia el Perú sostuvo la política establecida en la Conferencia de Chile; esto es, que cooperaría en el mantenimiento de las medidas para la conservación de la especie, que reconoce la cuota anual que establece la CIAT y solicita una subcuota en relación con el tonelaje total fijada por la CIAT.

El Presidente informó que el B. A. P. "Unánue" había efectuado un viaje a todo lo largo de la costa, llegando hasta Arica. Aquí se intercambió datos científicos con el personal del Instituto de Chile. En este viaje se encontró condiciones oceanográficas especiales, las mismas que encontró el "Explorador" en el norte. Los datos obtenidos serían estudiados.

También se dió cuenta que la Dirección Técnica había elevado un resumen de Programa de Investigación que se lleva a cabo; asimismo, el Presidente procedió a hacer entrega a los Miembros del Directorio una copia del Informe del Primer Trimestre del año sobre las actividades del Instituto.

El Sr. Presidente informó que el Sr. Bentzen, Representante de FAO en el Perú, había recibido la autorización respectiva de su Principal para firmar la do

cumentación que estaba pendiente de arreglo a fin de poder contar con los fondos suficientes para cumplir con el compromiso que tenía con el personal que sirvió al Instituto de Investigación de los Recursos Marinos de abonarles los denominados "Service Benefits", al efecto, el Sr. Bentzen colocó su firma en los citados documentos y ha procedido al pago del personal del extinguido Instituto de Investigación de los Recursos Marinos.

#### Sesión del Directorio del 21 de Mayo de 1965

El Presidente del Directorio informó que había obtenido del Ministerio de Marina una Resolución Suprema fijando la asistencia que otorga el Ministerio de Marina en personal para los buques del Instituto.

A continuación, el Presidente indicó al Director del Instituto a fin de que diera cuenta del actual crucero B. A. P. "Explorador". El Comandante Freyre expresó que se había tenido información de que en la zona de Chancay y Huarmey, se estaba pescando atún y barrilete, lo que era una indicación de que había una introducción de aguas de mayor temperatura en esa región, y ésto debía ser investigado y que para tal fin se había despachado al "Explorador" a fin de que hiciera sus observaciones en un período de 10 días.

A continuación se informó sobre la próxima llegada de los señores Sætersdal y Boerema, así como también del Dr. Murphy, a fin de conformar el equipo que estudie el problema de la anchoveta.

El Presidente informó que el próximo mes de Julio debe realizarse en Puerto Rico una Conferencia de Investigación Naval. El Instituto se haría representar por el Director Técnico, Dr. Jorge Sánchez.

Se informó que ya se encontraba en servicio del Instituto, el Capitán Asesor de FAO en Pesca Exploratoria, Sr. N. Hansen, quien es un experto en procedimiento de pesca.

El Presidente manifestó que seguirá adelante el convenio suscrito con la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Corporación de Fertilizantes para el funcionamiento del Laboratorio Cooperativo de la Puntilla.

#### Sesión del Directorio del 25 de Junio de 1965

El Sr. Presidente hizo dar lectura al oficio No. SF-51-625 del 19 de Mayo de

1965 del Director del Servicio de Pesquería en el que expresa que siempre ha a -  
preciado la colaboración y la importancia de la investigación científica de los re -  
cursos del mar y que tiene el agrado de informarle que ha consignado, en el pro -  
yecto del Presupuesto para el año 1966, la suma de S/ 150,000 en la Partida 4.3.0  
"Transferencia de capital a otras entidades del Sector Público" y que espera soste -  
ner y defender esa Partida durante los estudios que se hagan del citado Proyecto.

El Sr. Presidente informó que actualmente se está efectuando un viaje de  
exploración de pesca de fondo en un barco denominado "Bettina" de nacionalidad  
panameña y que ha sido fletado por la Sociedad Nacional de Pesquería. El Institu -  
to intervendrá en el empleo de esta unidad proporcionándole materiales y combus -  
tible. El "Bettina" realizará pesca de profundidad.

El Presidente expresó la presencia de los científicos Saetersdal y Boere -  
ma, que han venido al Instituto para investigar el estado de la población de an -  
choveta con los datos que aquí se poseen. Se informó asimismo, que se había reci -  
bido la visita de los señores Strickland y Schaefer de la Universidad de Califor -  
nia, cuyo objeto era preparar el próximo viaje de exploración de productividad de  
nuestro mar que se llevará a cabo en el B.A.P. "Unánue" en el próximo mes de  
Marzo. Estas investigaciones se harán más allá de los 1,000 metros de profundi -  
dad para lo que se traería el equipo conveniente.

El Presidente informó al Consejo que sorpresivamente a través de una lec -  
tura del Diario "El Peruano", había conocido de la expedición de un Decreto Su -  
premo rebajando en un millón de soles el presupuesto del Instituto durante el pre -  
sente año, a fin de contribuir con él al financiamiento del aumento de haberes  
de los maestros.

El Director de Pesquería, Comandante Castillo, se ocupó ampliamente de  
sus preocupaciones por abaratar el precio del pescado de consumo y aumentar la  
producción.

El Presidente indicó todo el apoyo del Instituto en este importante pro -  
blema del país, manifestando que ya habían estudios sobre puertos pilotos y el de  
San José en actual explotación. El Director manifestó que el Instituto había he -  
cho estudios en la costa y sierra sobre posibilidades de aceptación del pescadopa  
ra el consumo, estudio que podía estar a disposición del Ministerio de Agricultu -  
ra.

A continuación, el Sr. Presidente informó que había tenido la visita del

Sr. Ministro de Marina, Vice-Almirante Florencio Teixeira, acompañado del Director de Economía, Contralmirante F. Salmón y del Director del Material, Contralmirante Jorge Luna F., los que habían salido gratamente impresionados de los progresos del Instituto.

Sesión del 23 de Julio de 1965

El Sr. Presidente informó acerca del crucero que se está llevando a cabo en el B.A.P. "Unánue" y que estaría de regreso el 27 de Julio.

A continuación, el Presidente informó sobre la renuncia del Ing. José García Cabrejos, Jefe del Departamento de Estadística y Economía, quien había sido tomado por el Instituto de Reforma Agraria con un haber mensual de S/ 14,000, suma que el Instituto no estaba en condiciones de abonar.

El Presidente hizo entrega del Informe Trimestral de Actividades del Instituto preparado por el Director Técnico, a los miembros del Consejo.

El Dr. del Solar hizo una exposición interesante sobre sus investigaciones a bordo del "Bettina" y manifestó que se había efectuado en dos fases: la primera fué una consecuencia de un arreglo que tuvo con la firma "Productos Marinos S.A." de Paita, a raíz de que se habían presentado dificultades en esa zona para obtener la merluza y al efecto, se contrató por dos meses el citado barco "Bettina" en el que bajo su dirección, hizo tres viajes en la siguiente forma: Paita-Lobos de Afuera, Paita-Tumbes y Paita-Huarmey, que siguiendo la técnica conocida, los hizo al borde de la plataforma continental y en 70 y 90 brazas con fondo de material arenoso, limoso ó consolidado, halló cantidades muy apreciables de merluza. Las cantidades comerciales se encontraban frente a Lobos y Salaverry, siendo notable el hecho de que aquí ningún rastreo fué negativo. Manifestó que este viaje fué solo de exploración científica, pero que en corto tiempo de operación obtuvieron cantidades apreciables de esta especie.

Los Miembros del Directorio felicitaron al Dr. del Solar por su magnífica y patriótica intervención en estas investigaciones.

El Presidente informó sobre la visita de los Sres. Popper y Kasahara que han venido con el fin de estudiar la posibilidad de un Convenio con el Fondo Especial de las Naciones Unidas para ayudar al Instituto en la prosecución de sus investigaciones. Se ha hecho un estudio preliminar de un Convenio de Ayuda por

cuatro (4) años, a fin de que nos proporcionen personal técnico asesor para el estudio de Biología, Dinámica de Poblaciones y Economía. Estos técnicos creen que las gestiones a realizarse tendrán éxito en la próxima reunión de Enero en New York. Además, se trata del proyecto de dotar de un nuevo barco al Instituto ofrecido por la Sociedad Nacional de Pesquería. El Dr. del Solar manifestó que la Sociedad Nacional de Pesquería había recibido con todo entusiasmo las informaciones proporcionadas por los Sres. Popper y Kasahara y sin ser palabra oficial, podía manifestar que el asunto del barco había sido también enfocado.

El Presidente informó asimismo que el próximo 2 de Agosto se efectuará una reunión internacional en este Instituto para estudiar el problema de "El Niño", y a la cual asistirán representantes de Colombia, Chile, Ecuador y la Comisión Inter-Americana del Atún Tropical, que al efecto se había intercambiado correspondencia con el Dr. John Kask y se había arreglado la reunión para la fecha indicada. También se hizo conocer que el Dr. Ashmole de la Universidad de Yale había conseguido los fondos necesarios para llevar a cabo el estudio sobre aves guaneras; este estudio se realizará con la intervención del Instituto y de la Corporación Nacional de Fertilizantes.

#### Sesión del 27 de Agosto de 1965

El Sr. Presidente informó al Consejo que en los días 2 y 3 de Agosto se había llevado a cabo en el Instituto la tercera reunión de la conferencia para estudios del Fenómeno "El Niño". A esta reunión asistieron los Dres. James Joseph representando a Colombia y a la CIAT, Gunnar Saetersdal representando a Chile, Harold Loesch representando a Ecuador y el Comandante Freyre representando al Perú, actuando de Asesores y Observadores por Chile, el Dr. Christopher Molteno y el Dr. Antonio Borjes, por Ecuador, el Sr. Arriaga, y por el Perú, el Dr. Jorge Sánchez y el Ing. Oscar Guillén. Además, prestaron su colaboración los Asesores de FAO, Dres. Zacarías Popovici y Hermann Einarsson.

Después de dos sesiones esta reunión llegó a los siguientes acuerdos:

- 1°) Se aprobó continuar el estudio de los fenómenos de "El Niño" que por acuerdo anterior debería terminar en el presente año.
- 2°) Se aprobó que los datos de los cruceros oceanográficos fueran procesados en la CIAT (Comisión Interamericana del Atún Tropical) y algunas copias de los datos fueran remitidas al Ecuador para su distribución, y

también, una copia a cada uno de los países participantes.

- 3°) Se aprobó que la publicación de los datos procesados en su primera etapa sean publicados trimestralmente por el Instituto Nacional de Pesca del Ecuador, en las fechas de Abril, Julio, Octubre y Enero.
- 4°) Se acordó que los datos deberán remitirse a San Diego al mes siguiente de la realización de los cruceros.
- 5°) Se acordó la remisión a San Diego de los datos de los cruceros de los años 1963, 1964 y 1965 a fin de procesarlos.
- 6°) Se aprobó la formación de una junta compuesta por un ornitólogo de cada país representante para que efectúe la interpretación de los datos publicados en el año anterior y que deberán reunirse en el mes de Febrero de cada año.  
Estas reuniones serán efectuadas en forma rotativa en cada país, siendo el próximo Chile, y la fecha debería ser determinada por la Dirección del Instituto del país invitante.
- 7°) En la próxima reunión en Febrero de 1966, también se discutirán los métodos de standardización para el trabajo incluyendo los datos biológicos.
- 8°) Se acordó recomendar que el Instituto de Fomento Pesquero de Chile, designe una persona encargada de coordinar la próxima reunión que se realizará en este país.

El Sr. Presidente informó que el B.A.P. "Unánue" se encuentra actualmente de viaje al norte, para continuar su crucero de acuerdo con el plan establecido y además, expresó que también el "Explorador" había salido para un corto viaje de investigación al norte; esta última embarcación tuvo como misión determinar la concentración y distribución de cardúmenes de anchoveta y sus desplazamientos, migraciones verticales y movimientos de dispersión así como continuar los estudios sobre desove y crecimiento, manteniendo informada de estas investigaciones a la Industria Pesquera.

El Sr. Presidente informó al Consejo de que se había apersonado a la Caja de Depósitos y Consignaciones de conformidad con la autorización recibida del Directorio a fin de llevar a cabo las gestiones para obtener un préstamo que permita continuar las obras del Edificio del Instituto. Este préstamo, con la colaboración del Ministerio de Marina se determinó, podría ser factible a un plazo de seis

años. El Presidente ofreció seguir adelante con la gestión hasta hacerla efectiva .

El Ing. Olcese, Miembro del Consejo, expresó que el día 26 de Agosto se había llevado a cabo la elección del Rector de la Universidad Agraria para el nuevo período y que había sido elegido el Ing. Carlos Vidalón, quien debería hacerse cargo del Rectorado a partir del próximo 7 de Setiembre en que termina su período. Agradeció la acogida que ha tenido de todos los Miembros del Directorio, que esperaba mantener contacto con el Instituto cuyas labores son muy de su agrado y que sería el Ing. Vidalón quien asistiría al próximo Consejo como representante de la Universidad Agraria.

El Sr. Presidente expresó el sentimiento que causaría en el Directorio el alejamiento del Ing. Olcese y le agradeció por la importante colaboración que ha prestado durante todo este período a las labores del Instituto.

El Presidente manifestó haber recibido el Curriculum del Sr. Joao D'Acosta Pereira, propuesto por FAO para reemplazar al Sr. Doctor Wilbert Doucet en el cargo de Experto en Economía Pesquera.

Se hizo entrega a los Miembros del Directorio de los Informes Nos. 4 y 5, publicadas por el Instituto.

El Presidente expresó asimismo, haber recibido de la Embajada de los EE . UU. de Norte América una copia del proyecto de viaje de reconocimiento e investigación oceanográfica que llevaría a cabo la nave "Anton Brunn" de la National Science Foundation, contratado por la Alpine Geophysical Associates, bajo la dirección científica del Woods Hole Oceanographic Institution, que abarcaba las costas de Ecuador, Perú y Chile y en el que se invitaba a los científicos peruanos a embarcarse en cada uno de los 8 cruceros programados. Los Miembros del Directorio dieron su amplia aprobación para intervenir en esta investigación.

#### Sesión del día 13 de Setiembre de 1965

El Presidente manifestó que estaban listos para ser entregados los Informes Nos. 6 y 7 sobre "Biología de la Anchoqueta" y "Efectos de la Pesquería en la Población de la Anchoqueta". Estas publicaciones serían repartidas oportunamente.

Asimismo, el Sr. Presidente expresó que el Directorio de la Caja de Depósitos había aprobado la solicitud de préstamo para la Segunda Etapa "Acabados" de la construcción del edificio, y que sólo faltaba la expedición del Decreto respec-

tivo por el Ministerio de Hacienda para hacerse efectivo. Los Miembros del Directorio felicitaron al Presidente por el éxito de la gestión realizada, la que se debía a la tesonera y brillante labor del Almirante Chávez en la Presidencia del Directorio.

El Consejo trató largamente sobre la mortandad de las aves a causa del alejamiento de la anchoveta y las medidas que debería dictarse para su protección.

El Sr. Presidente informó que se había recibido una comunicación del Ministerio de Marina sobre el cambio de nombre del "Explorador" por su nueva designación de "B. A. P. Carrillo".

El Presidente informó que había llegado el Dr. Ashmole, a fin de llevar adelante el programa de investigación aviar que se había convenido con la Universidad de Yale y que al efecto, se le había dado toda clase de facilidades, asignándole también uno de los biólogos del Instituto; estos trabajos se realizarían en la Puntilla.

A continuación el Presidente informó sobre la llegada del Sr. Giles Nood, relacionada con el viaje del buque oceanográfico "Antonn Brunn" é indicó que el citado señor había arreglado con el Director General algunos detalles del viaje para el embarque de nuestro personal.

El Sr. Presidente informó asimismo, de que había enviado un oficio al Sr. Contralor de la República, pidiéndole que le dé instrucciones sobre la forma en que se pueda dar cumplimiento a la bonificación de S/ 300.00 al personal, acordada por el Gobierno, cuando no tiene recursos para hacer frente a este nuevo egreso.

#### Sesión del Directorio del 29 de Octubre de 1965

El Sr. Presidente expresó que cumplía en dar la bienvenida al Sr. Ing. Carlos Vidalón, quién recién se incorporaba al Directorio en razón de ser nuevo Rector de la Universidad Agraria.

A continuación el Presidente informó que el día 8 de Octubre pasado, el Instituto había tenido el honor de recibir la visita del Sr. Presidente de la República, acompañado del Ministro de Marina y del Comandante General.

Esta visita duró una hora y cuarto, habiéndose interesado el Sr. Presidente de la República por todos los aspectos del Instituto, lo mismo que el Sr. Ministro de Marina, Almirante Ponce Arenas. La visita se extendió al edificio en cons-

trucción y a la pregunta formulada por el Sr. Presidente de la República sobre la fecha de inauguración de este nuevo edificio, se le contestó que sería aproximadamente en Octubre de 1966.

El Sr. Presidente informó que atendiendo a la invitación recibida del Instituto de Ciencias Marinas de la Universidad de Miami, a la Conferencia Internacional sobre Oceanografía Tropical que le había formulado el Director General, éste viajará en la segunda quincena de Noviembre acompañado por el Dr. Sánchez y el Ing. Guillén.

El Presidente informó que el Asesor de Biología de la FAO, Dr. H. Einarsson, había viajado el Lunes pasado, dando término a sus servicios en el Perú. El Sr. Presidente expresó, asimismo, que esperaba en breve, recibir el oficio con el Curriculum del Biólogo que reemplazaría al Dr. Einarsson.

Se dió cuenta del viaje del Dr. Doucet, Asesor de Economía de FAO, para desempeñar una Comisión en Corea, que oportunamente el representante de esta entidad, había informado sobre el viaje del Asesor Doucet, quien estaría de regreso en la segunda quincena de Diciembre.

El Sr. Presidente informó al Consejo que cumpliendo el itinerario de viajes anuales, el B.A.P. "Unánue" había zarpado para el sur el día 22 a las 0200 A.M. é indicó que el viaje sería directo a Ilo desde donde se iniciarían los perfiles oceanográficos viniendo hacia el norte, a fin de establecer una solución de continuidad con los perfiles que debe iniciar en el próximo viaje hacia el norte.

Se dió cuenta de la llegada del buque de investigación "Anton Brunn" al Callao. El Ing. Guillén fué enviado a bordo para establecer contacto con los científicos del barco y éstos vinieron luego al Instituto. Se acordó embarcar un científico de esta Institución en un viaje de ocho días que había realizarse hasta 200 millas fuera del Callao y luego, dirigirse hasta la altura de Salaverry, volviendo nuevamente al Callao, tiempo en el que se harían investigaciones de biología profunda y estaciones básicas de oceanografía; también se hicieron arreglos con el Director General para el embarque de otros científicos en los viajes subsiguientes.

El Sr. Presidente expresó que el Sr. Ministro de Marina ya había recibido el Informe No. 7, el que lo había encontrado altamente interesante; este Informe sería sometido a consideración del Consejo Nacional de Pesquería para ver la forma en que deben llevarse a cabo las medidas sugeridas en dicho Informe.

Sesión del 26 de Noviembre de 1965.

El Sr. Presidente informó la aprobación en principio del programa de ayuda al Instituto del Mar del Perú por el Fondo Especial de las Naciones Unidas y FAO a los campos de investigación y desarrollo pesquero. Prácticamente, se había acordado apoyar todos los puntos propuestos por el Instituto del Mar del Perú.

El Comandante Castillo indicó que deseaba dar cuenta de las conclusiones a las que había llegado el Consejo Nacional de Pesquería, referente al Informe N° 7 después de dos reuniones realizadas con sus Miembros; en éstas, se concluyó que no existía ninguna duda a poner en práctica las recomendaciones sugeridas por el Instituto del Mar del Perú.

A continuación, el Sr. Presidente hizo referencia a la visita efectuada a nuestro Instituto por el Almirante Leyton, Jefe del Instituto de Investigaciones Científicas de los EE. UU. de Norte América. Dicho Almirante quedó gratamente impresionado de esta visita, pues no tenía conocimiento de cómo era su organización y funcionamiento.

Se dió lectura a la carta No. 7592-SG de fecha 15 de Noviembre enviada por el Gerente de la Sociedad Nacional de Pesquería en la que nos expresaba sus felicitaciones por el excelente trabajo que contiene el Informe No. 7.

El Sr. Presidente aprovechó la oportunidad para agradecer al Dr. del Solar sobre sus buenos oficios ante los científicos del "Atonn Brunn" para embarcara los biólogos Jorge Mejía y Norma Chirichigno, haciendo notar que ésta es la primera vez que se embarca una dama, ya que nuestras regulaciones no lo permiten en buque nacional.

Sesión del Directorio del 23 de Diciembre de 1965

El Sr. Presidente informó sobre la licitación de la Segunda Etapa "Acabados" del edificio del Instituto, que se llevaría a cabo el 29 de Diciembre. Expresó en seguida que como la próxima sesión tendría lugar todavía en el mes de Enero, solicitaba al Consejo autorización para otorgar la escritura a la firma que obtuviera la buena pro en la licitación, así como para obtener la Resolución Ministerial respectiva que aprueba dicha licitación. Esta petición del Presidente fué aprobada.

El Presidente expresó que el Director General, el Director Técnico, y el Je-

fe del Departamento de Oceanografía habían asistido é intervenido en la Conferencia Internacional de Oceanografía Tropical en la Universidad de Miami.

El Sr. Presidente informó al Directorio que el próximo 10 de Enero hasta el 14 se llevaría a cabo en Paracas, la IX Reunión de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, y que al efecto se tuvo todo preparado incluso reservación de hotel. Asistirían varios Miembros del Directorio conformando la Delegación Peruana; que además de los los Miembros permanentes, esto es, Perú, Ecuador y Chile, se había cursado invitación para que asistieran como Observadores la FAO, CIAT, Comité de Ballenas, Costa Rica, Nicaragua, Colombia, Argentina y El Salvador. La mayor parte de los invitados confirmaron su asistencia, especialmente los miembros permanentes: Ecuador, Chile y el Perú.

El Presidente informó que en cumplimiento de la Resolución Suprema No. 524 del Ministerio de Agricultura, que dictamina el estudio por una Comisión de los aspectos negativos de la presencia de lobos marinos en zonas de pesca de consumo, se había nombrado a dos científicos del Instituto para que conformen la Comisión a que hace referencia la Resolución Suprema No. 524.

El Presidente expresó sobre el término del crucero "Unánue" y "Carrillo". Se habría continuado con el estudio del fenómeno de "El Niño", y que por la información preliminar se observaba que las temperaturas de superficie eran aún más elevadas que las del año pasado. Como es sabido todos los años hay incursión de estas aguas en el mes de Diciembre, pero que no podrá expresarse definitivamente la presencia de otro "El Niño", sin antes hacer la comparación y el estudio con el año anterior.

El Sr. Presidente informó haber recibido un oficio de la Contraloría General de la República respondiendo a la consulta que efectuó el 28 de Setiembre de 1965 con respecto a como podría efectuarse el pago de los S/ 300.00 de bonificación por costo de vida que se había establecido por el Decreto Supremo No. 264-H del 23 de Julio de 1965. Por la lectura de dicho oficio no se desprendía nada concreto y quedaba sin solución el problema de dicho aumento, por la imposibilidad económica del Instituto de satisfacerlo.

El Sr. Presidente informó que había llegado a su poder un folleto descriptivo de un buque oceanográfico construido en Noruega y que actualmente presta servicios en Venezuela. De acuerdo con conversaciones sostenidas con los Dres. Pop -

per y Kasahara, para el nuevo Convenio con el Instituto, la Sociedad Nacional de Pesquería proporcionaría un barco de exploración para pesca experimental, teniendo en cuenta las deficiencias del B. A. P. "Carrillo". El buque oceanográfico citado lo reemplazaría ventajosamente en todo sentido.

El Comandante Castillo informó de la llegada del barco italiano "Onda" que había efectuado una pesca de consumo entre Paíta y Callao y cuyo producto había sido distribuido por la Cía. Distribuidora de Pescado, que auspicia la Sociedad Nacional de Pesquería y solicitó el nombramiento de algún científico del Instituto, para observar dichas operaciones de pesca.

b) Comisión Permanente del Pacífico Sur

IX REUNION ORDINARIA DE LA COMISION PERMANENTE DEL PACIFICO SUR

Conforme al Acuerdo tomado en la VIII Reunión, quedó programada la IX Reunión Ordinaria de la Comisión Permanente del Pacífico Sur a realizarse en el mes de Octubre del presente año.

Por circunstancias imprevistas y a solicitud de nuestra Cancillería, fué diferida esta fecha hasta el mes de Enero del año 1966. En esta forma, la indicada Reunión se efectuará entre el 10 y el 14 de Enero en el Balneario de Paracas; al efecto, nuestra Cancillería ha formulado las invitaciones que son del caso. La representación del Perú se ajustará a la conformación que tuvo para la VIII Reunión.

**B. DIRECCION GENERAL**

**a) Actividades durante el año 1965**

1. - De acuerdo a lo que dispone el Reglamento Orgánico del Instituto la Dirección General ha efectuado la coordinación de las actividades y ha dado cumplimiento a los acuerdos del Consejo Directivo.
2. - Ha continuado en su acción a fin de que se lleven adelante los programas que vienen desarrollándose en los diferentes Departamentos.
3. - En su oportunidad y en coordinación con las Direcciones, elevó las propuestas de promoción del personal, que fué posible llevar a cabo de acuerdo con las limitaciones de nuestro Presupuesto; igualmente, sometió a la Presidencia el Cuadro de Permutas de colocación, a fin de que aquellos que estuvieron más de dos años en los Laboratorios de la costa fueran traídos a la Sede Central en La Punta y ser reemplazado por personal entrenado, en forma que no se retrasen los programas en marcha.
4. - Durante el año se ha cumplido con realizar los cruceros oceanográficos que se habían programado, abarcando la total longitud de la costa; esto es, se realizaron cuatro grandes cruceros oceanográficos por el B.A.P. "Unánue", desarrollado cada uno en dos etapas en forma de comprender toda la costa norte y sur, partiendo del Callao. Para este efecto, a comienzos del año, se programó cada uno de ellos, la zona que comprendería, la labor a realizarse y el personal que lo llevaría a cabo. Se estudió una carta de perfiles standard, con 25 a lo largo de toda la costa, 156 estaciones hidrográficas, 44 batitermográficas especiales y dos estaciones internacionales para intercambiar información con los Institutos de Ecuador y Chile por medio de sus buques de investigación. El perfil IV se estableció que sólo sería corrido en verano e invierno y las profundidades a que debía operarse entre 150 m. y los 1,200 m. Los datos e informes que se obtienen en cada crucero sirven para preparar un estudio de las condiciones bio-oceanográficas en cada época del año, las que se hacen conocer a la Sociedad Nacional de Pesquería, entidad interesada en el problema. Además, los datos oceanográficos se remiten al "National Data Center"

en Washington para ser procesados y luego nos son devueltos. Esta información también es transmitida a la Universidad de Scripps en California y al "World Data Center-A", a fin de que estén a disposición de los oceanógrafos del mundo para su estudio.

El B. A. P. "Explorador", ahora B. A. P. "Carrillo", también efectuó viajes de investigación, siendo el más prolongado el que llevó a cabo entre el 8-3-65 al 22-3-65, del Callao a Punta Aguja; luego, ha efectuado siete viajes para obtener anchoveta viva para las experiencias en acuarios, ubicar los cardúmenes y tomar información bio-oceanográfica; en todos los viajes efectuados, nuestro personal ha operado los equipos de sonar y ha tomado la información que luego ha sido procesada e interpretada en el Instituto, evacuando los informes respectivos.

\*\*\*\*\*

### C. DIRECCION TECNICA

La Dirección Técnica es el organismo ejecutivo de todas las actividades científicas y técnicas del IMARPE. Su función se desenvuelve mediante Programas de Acción para cada uno de los Departamentos que la conforman, y para cuyo desarrollo emplea diversos sistemas o modalidades de trabajo en cada línea de investigación.

El desarrollo, control y evaluación de los avances de los Programas en las diferentes reparticiones del Instituto se ejerce mediante un Informe trimestral preparado por la Dirección Técnica.

Conviene hacer las enumeraciones principales de los campos de actividad científica del Instituto, durante el año 1965.

1. Estudio de la anchoveta desde el estadio de huevo hasta la edad adulta, comprendiendo todas las etapas intermedias de su ciclo vital como edad, madurez y fecundidad, tasa de crecimiento; reclutamiento y evaluación del stock. Todo esto encaminado a sugerir las medidas más convenientes que regulen su explotación hacia un nivel de producción máxima sostenida.
2. Medida de la predación de aves guaneras y, estudio de sus poblaciones.
3. Investigaciones balleneras para llegar a un conocimiento adecuado de la biología de las distintas especies de cetáceos para establecer la base de una caza racionada.
4. Estudio de taxonomía para completar y mejorar el inventario de la ictiofauna marina del Perú y su distribución geográfica.
5. Desarrollo de un Programa de Investigaciones Oceanográficas encaminadas a establecer las condiciones generales del mar frente a las costas del Perú, en las sucesivas estaciones del año y los cambios que se operan de un año a otro, relacionándolos con el comportamiento de los peces y otros seres marinos.
6. Por medio de la Pesca Experimental y Exploratoria se pretende delimitar las zonas de abundancia de especies de consumo, su distribución y variabilidad de pesca.
7. En la Estadística Pesquera, se dá prioridad especial a la captura de anchoveta

y al esfuerzo empleado, representado por la flota, como base para los estudios de dinámica de población de esta especie. En lo referente a pesca de consumo se efectúa un análisis de la producción porcentual para conocer el monto y clase del consumo interno, principalmente.

8. A nivel regional, se cuenta con los Laboratorios Costeros de Paita, Chimbote é Ilo y, las Estaciones de Muestreo en Pisco y Huacho. En ellos se efectúa parte de los programas de investigación que desarrollan a nivel nacional en La Punta, Callao.
9. Otra rama de las actividades científicas de la Dirección Técnica se relaciona con los programas que se llevan a cabo con otras entidades del país y del extranjero. Así durante 1965 se ha llevado a cabo un Programa Cooperativo con la Universidad de Yale de Norteamérica, sobre "Ecología Aviar en relación con la productividad marina". Este programa está apoyado económicamente por la Science National Foundation de Washington.

Con la Universidad de Duke se está desarrollando un Programa de ciencia básica pura, derivada de la crianza experimental de la anchoveta en cautividad.

Se efectúa un estudio mancomunado con varios países latinoamericanos y Estados Unidos, en relación con el fenómeno de "El Niño" en el Pacífico Oriental.

Ha quedado suscrito entre la Universidad Nacional de San Marcos, la Conafer y el IMARPE, un Convenio para la construcción y funcionamiento de un Laboratorio Cooperativo de Ciencias Marinas, en La Puntilla-Pisco.

Operaciones coordinadas con la industria pesquera se efectúan en forma esporádica sobre exploración oceánica, en relación con la disponibilidad de anchoveta y otros peces de consumo, como la merluza.

Personal científico del Instituto está tomando parte en los cruceros del "Anton Brunn", barco que pertenece a la Science National Foundation y que está efectuando una prospección bio-oceanológica del Pacífico frente a Sudamérica, hasta 1966.

10. Los resultados y conclusiones que en diversos campos de investigación se alcanzan, se plasman ya sea en Boletines ó Informes, que constituyen los órganos de publicidad más importantes del Instituto, los que se distribuyen a la mayoría

de los centros científicos más importantes del país y del mundo.

En forma más restringida se publica una serie de Informes Especiales, cuando se trata de hacer conocer algún trabajo importante, a determinadas reparticiones estatales ó del mismo Instituto.

\*\*\*\*\*

a) Departamento de Biología

a.1. Resumen de los programas más importantes realizados en 1965

El extenso acopio de información biológica y progresos realizados en diferentes estudios sobre la anchoveta en el laboratorio central y los laboratorios costeros, permitió al Departamento de Biología proporcionar el mayor aporte para la evaluación del estado del stock de anchoveta sometido a explotación. Esta evaluación fué efectuada por el personal profesional del Departamento, bajo la dirección de los Expertos de FAO, Dres. Gunnar Saetersdal y K. Boerema en Agosto.

Posteriormente, estas mismas informaciones sirvieron para que el Biólogo Garth Murphy de Scripps Institute of Oceanography, alcanzara resultados importantes en la estimación de la población y los efectos de la pesquería sobre ésta.

Estos trabajos han servido fundamentalmente para que el Instituto formulara las recomendaciones para la futura administración de este recurso, contenidas en el Informe No. 7.

Los resultados alcanzados mostraron que la explotación de anchoveta se está desarrollando cerca o por encima del promedio máximo de producción sostenida.

El personal del Departamento ha participado activamente en la organización y ejecución de los cruceros bio-oceanográficos por medio de los cuales se ha obtenido información sobre áreas e intensidad de desove de la anchoveta y otras especies; se ha medido las variaciones en las concentraciones de plancton y se han registrado los fenómenos biológicos observados.

Un hecho saltante ha sido la notoria pobreza de huevos de anchoveta durante la primera parte del ciclo reproductivo de 1965.

Se ha dado un mayor impulso a las investigaciones ecológicas de aves guaneras con el inicio de un programa cooperativo entre el Instituto, la Universidad de Yale y la Corporación Nacional de Fertilizantes.

El Dr. Philip Ashmole, graduado en la Universidad de Oxford, viene trabajando en la zona de Pisco en estrecha conexión con el Departamento de Biología, cumpliendo el programa ornitológico acordado.

Las condiciones durante 1965 han sido notoriamente desfavorables para las aves y han dado lugar a un despoblamiento de las islas y puntas y un retraso consi-

derable en el ciclo reproductivo.

Se ha investigado las migraciones y mortandad de aves guaneras ocurridas en 1965 y se estima que ésta última ha sido muy fuerte, su monto aproximado se calculará mancomunadamente con la Conafer.

Se proyectó y se trabajó en la conformación de un Atlas biológico-oceanográfico, con el fin de presentar en gráficos los resultados más importantes de cada crucero de 1964, como son: áreas e intensidad de desoves, cantidad de larvas, plancton y factores físico-químicos del mar. Todo el material para el año 1965 está preparándose y constituirá la segunda parte del Atlas en cuestión. La Sociedad Nacional de Pesquería ha corrido con todos los gastos de la edición.

#### a.2. Actividades de investigación

La totalidad de actividades de investigación del Departamento de Biología, desarrolladas en 1965, están comprendidas en los siguientes programas:

- Anchoqueta
- Peces de Consumo
- Aves Marinas
- Taxonomía de Peces Marinos
- Ballenas
- Bio-oceanografía (en colaboración con el Dpto. de Oceanografía).

Los objetivos generales de dichos programas son alcanzar un mayor conocimiento de la historia natural de los organismos mencionados, su biología, ecología, estructura y dinámica de sus poblaciones. La anchoqueta continúa recibiendo como en los años anteriores el mayor esfuerzo en las investigaciones; pero en los otros programas se han logrado también progresos de considerable interés. Gran parte del material básico obtenido sistemáticamente para las investigaciones procede de las colecciones efectuadas durante los Cruceros por los barcos del Instituto, "Unánue" y "Explorador", combinando objetivos con el Departamento de Oceanografía, a fin de obtener simultáneamente los datos sobre el ambiente.

Durante el transcurso del año, 8 Miembros del Departamento han sido becados en el extranjero, encontrándose actualmente 3 de ellos en goce de sus becas:

aunque cuando este hecho redundará necesariamente en un momentáneo debilitamiento de las labores, ha de traer aparejado los beneficios futuros de la mayor eficiencia del personal.

a. 3. Programa de Anchoqueta

Los objetivos principales son: (1) Conocer la abundancia y disponibilidad del stock de anchoqueta, el efecto que en él producen los factores naturales y la explotación; (2) Ampliar los conocimientos sobre su biología y ecología.

a. 4. Estudios sobre la reproducción (desove)

Las finalidades de esta investigación son determinar la época, distribución e intensidad del desove en el litoral peruano, sus variaciones en tiempo y espacio y su relación con los factores ambientales.

Este proceso se determina por el examen microscópico de las gónadas de anchoqueta colectadas en diferentes puertos y las colecciones de huevos y larvas de anchoqueta durante los cruceros.

A este fin se han examinado en 1965 alrededor de 15,000 ejemplares procedentes de Chimbote, Callao e Ilo. Los estudios de distribución e intensidad de los desoves se efectuaron en más de 500 muestras planctónicas obtenidas a lo largo de nuestro litoral.

Datos adicionales sobre la intensidad del desove han sido proporcionados por la variación de los desovantes en función del índice de abundancia y por las prospecciones realizadas en el litoral.

De toda esta información se desprende que: se ratifica la periodicidad en el desove ya determinado, con una época principal en invierno y otra menor en verano.

La abundancia del grupo desovante, expresada en los índices respectivos parece estar en disminución desde 1964, en Callao y Chimbote.

La distribución de las áreas de desove determinada en 1965 son similares a las de 1964.

Durante el mes de Marzo, correspondiente al desove de verano, se encon -

traron focos de huevos y larvas de anchoveta frente a Salaverry, Pimentel, Chimbote, Huarney y Callao, bastante pegados a la costa; ya en Abril ellos sólo se encontraron en una pequeña área costera comprendida entre Pimentel y el Sur de Chimbote. En el mes de Julio, se apreció el inicio de la estación de desove con unos pocos huevos entre el sur de Pisco y Mollendo; ellos aumentaron en Agosto en que se encontraron regulares concentraciones costeras de huevos y larvas desde Punta Aguja (6°S), Salaverry, Samanco, Supe, Punta Salinas. En el mes de Octubre se han encontrado concentraciones de huevos y larvas más o menos notorios desde Pucusana hasta el sur de Pisco, con una tendencia de incremento en los meses posteriores en la zona norte. En general, los desoves de anchoveta en 1965 fueron comparativamente pobres durante la primera parte del ciclo reproductivo.

Estudios de fecundidad llevados a cabo en el laboratorio de Chimbote indican que las anchovetas de 12 a 17 cm. producen entre 8,500 a 24,000 huevos aproximadamente.

#### a.5 Estudios sobre alimentación

Tienen como finalidad determinar los organismos más importantes en la dieta y estimar la producción de la masa planctónica. Establecer las variaciones estacionales del plancton en relación con los factores ambientales y los cambios en la disponibilidad de la anchoveta.

Se han logrado progresos en el estudio del plancton correlacionado con la producción primaria y las variaciones en las condiciones físicas del mar. Los recuentos de los organismos del plancton efectuados con el microscopio de Utermohl, de los diferentes cruceros, han permitido trazar las cartas de distribución de los organismos fitoplanctónicos dominantes. Entre 4° y 14° Latitud Sur, se ha señalado que ocurren 4 especies dominantes: *Rhizosolenia delicatula*, *Thalassiorira subtilis*, *Skeletonema costatum* y *Schrödella delicatula*.

Han sido también establecidos variantes del plancton a través de muestreos semanales a corta distancia de la playa y en lugares de pesca.

#### a.6. Estudios de edad y crecimiento

Son objetivos en este estudio determinar la composición de edades de las capturas y la abundancia relativa de cada grupo de edad, la tasa de crecimiento

y las variantes, por localidades y épocas.

Los métodos son la lectura de los otolitos y la distribución de la frecuencia de tallas.

Por el primer método se ha logrado determinar que la composición de edades en la pesca comercial de anchoveta incluye muy pocos grupos, principalmente ejemplares entre 6 meses y 2 años y medio, estimándose la edad promedio en algo más de un año.

El crecimiento es muy rápido durante el primer año de su vida, haciéndose muy retardado posteriormente.

Durante los últimos años han disminuído en las capturas los grupos mayores, entre 2 y 3 años.

Para el análisis de la distribución de frecuencia de tallas se ha continuado el muestreo en los puertos de Chimbote, Huarney, Huacho, Callao, Tambo de Mora, Pisco é Ilo. Durante el año se han trabajado alrededor de 400,000 ejemplares entre las 7 localidades. Este material fué de utilidad en los estudios sobre el estado del stock.

#### a. 7 Evaluación del estado de la población

Los principales aspectos considerados para dicha evaluación, son las estadísticas de captura y esfuerzo de la pesquería de la anchoveta y las muestras de tamaños comerciales de la misma, que informen sobre la abundancia del stock y los efectos de la pesquería sobre él.

Durante el año se han realizado dos evaluaciones del stock. Una por los Expertos de FAO, Dres. Saetersdal y K. Boerema y otra, por el Dr. G. Murphy de Scripps Institution of Oceanography; en dichas evaluaciones el personal de la Sección de Poblaciones ha colaborado ampliamente. También se ha tenido en cuenta sugerencias del Dr. G. Broadhead. Los resultados de dicha evaluación están referidos en el Informe No 7, "Efectos de la Pesca en el Stock de Anchoveta".

Dichos resultados se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Disminución de la pesca por unidad de esfuerzo y de la abundancia a partir de 1963.
- El número de días de trabajo por embarcación y el número de viajes con

pesca por embarcación ha disminuído.

- Disminución en el peso y el tamaño promedio de peces capturados.
- El aumento de la mortalidad ocasionada por la pesca, ha sido substancial en los años recientes y en consecuencia, la mortalidad ha alcanzado un nivel alto.
- Finalmente, hay evidencias de que se ha sobrepasado el límite de productividad máxima y que es preciso pensar en la recuperación del recurso mediante la aplicación de medidas de protección las que han sido ex puestas por el Instituto, en el Informe aludido.

Como una información adicional al Informe, se presenta el gráfico adjunto que indica claramente la disminución de los índices de abundancia de la anchoveta sometida a explotación y un incremento del porcentaje de viajes sin pesca en tres localidades: Chimbote, Huacho y Callao.

#### a. 8. Otros estudios sobre anchoveta

De acuerdo a un plan trazado para obtener información biológica detallada sobre anchoveta, así como sobre su medio ambiente, se han efectuado en el Callao salidas en lanchas bolicheras obteniendo las muestras de anchoveta y de agua en el área de pesca, habiendo realizado en tierra el análisis químico y biológico de las muestras.

Para experimentos de acuario se obtuvo muestras de anchovetas vivas, tanto en las salidas de bolicheras así como a bordo del "Explorador".

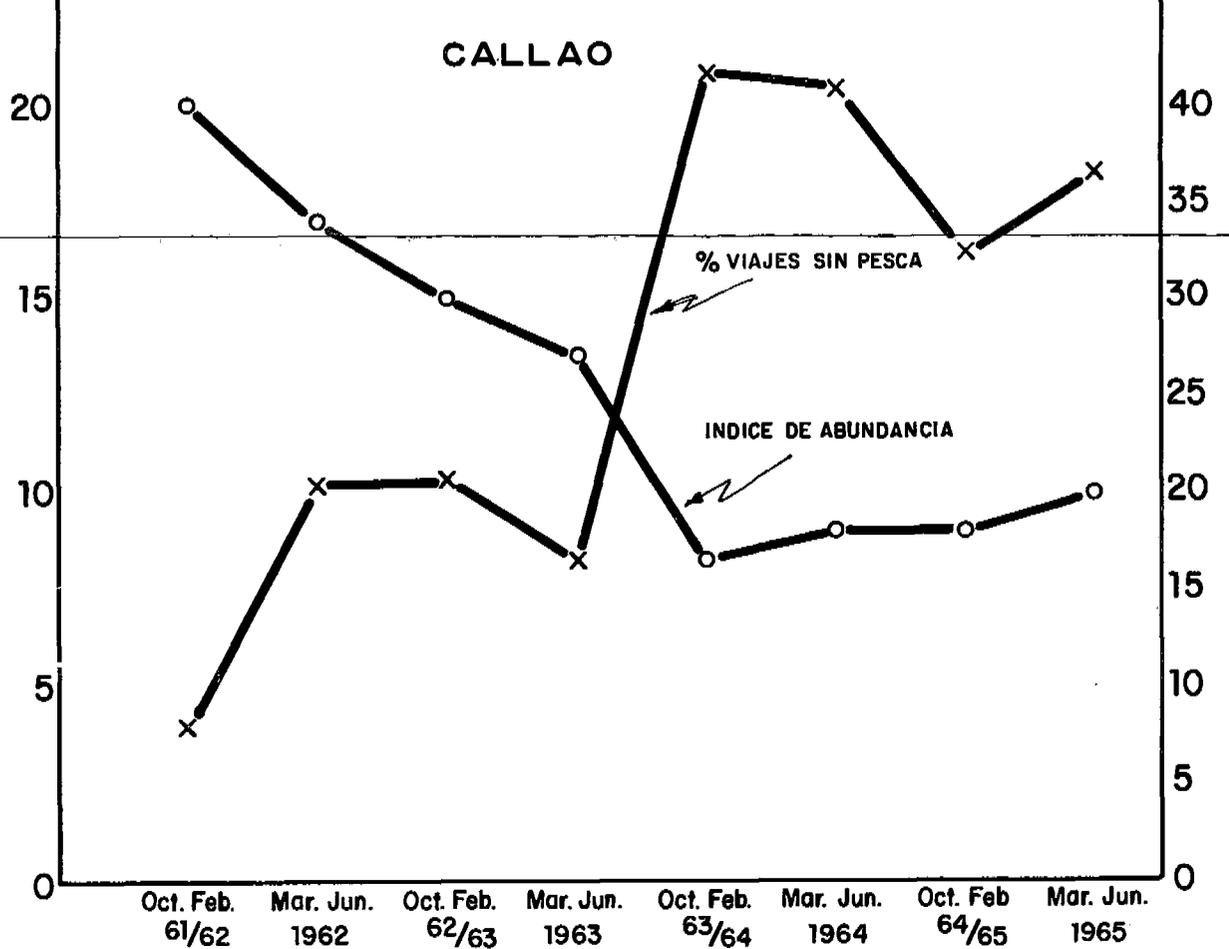
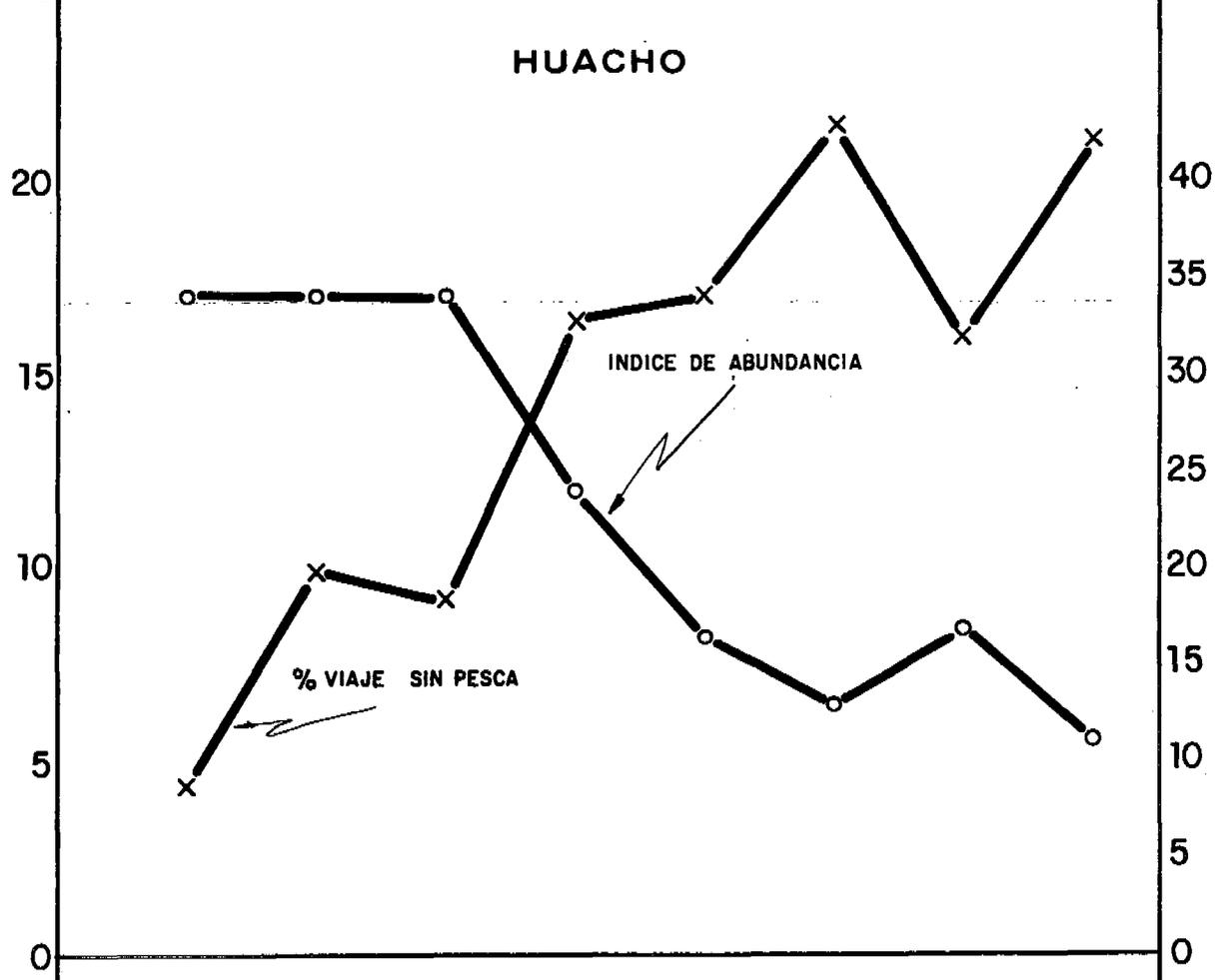
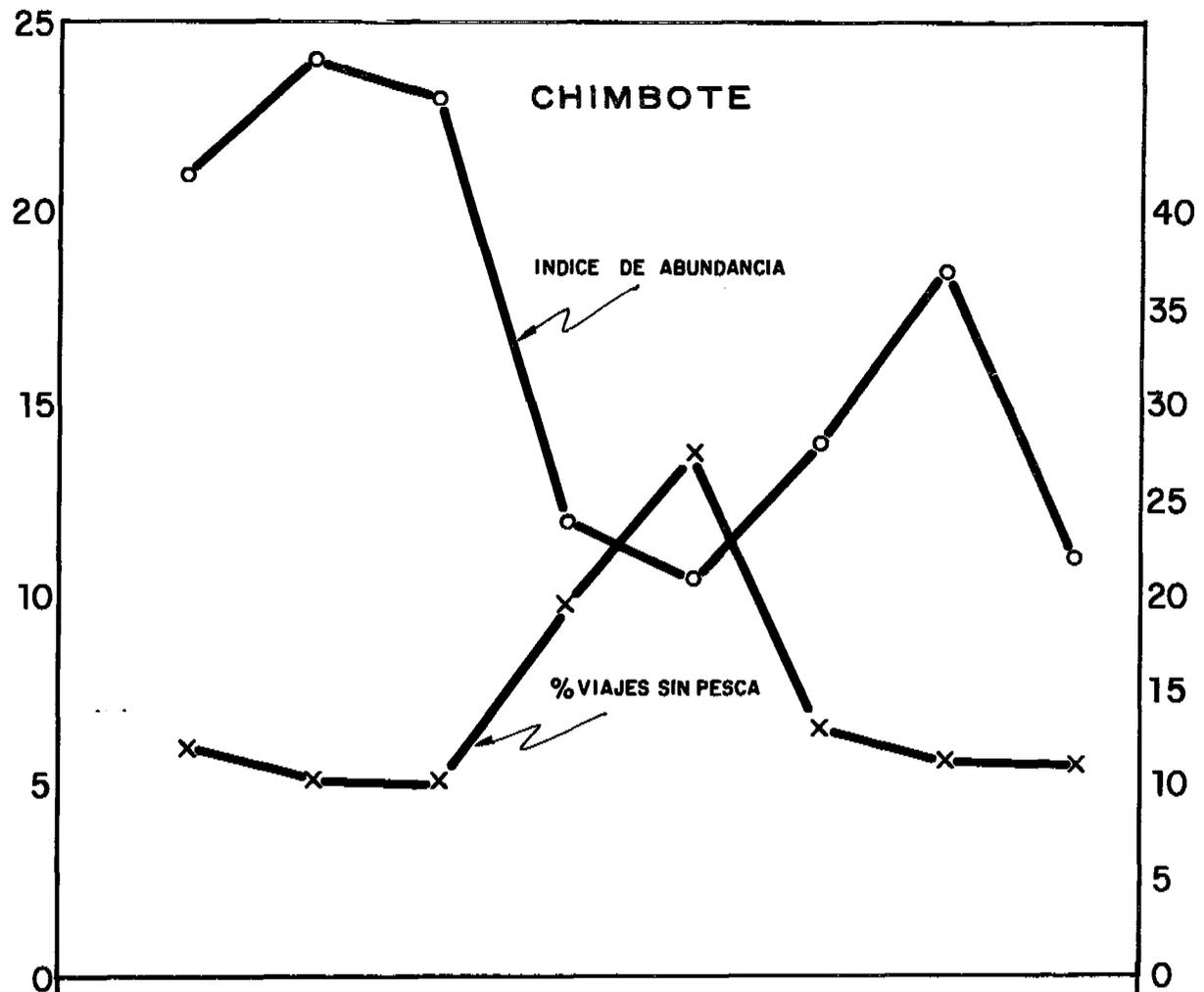
Se ha ampliado la experiencia sobre mantenimiento de anchovetas en acuario, lográndose la maduración de las gónadas y expulsión de huevos en los tanques. Este hallazgo poco usual es actualmente motivo de mayores estudios.

Se han controlado en forma periódica los factores de mantenimiento de las anchovetas en acuario, registrándose la salinidad, oxígeno, fosfatos, fitoplancton y ph; así como el peso y la longitud. El crustáceo Artemia salina continúa siendo el alimento fundamental.

#### a. 9. Resultado de los estudios realizados hasta el presente sobre la anchoveta

Dichos resultados están contenidos en el Informe No. 6, algunas de cuyas conclusiones se indican a continuación:

La anchoveta Engraulis ringens se distribuye desde Punta Aguja (5°50'S) has



Relación entre el índice de abundancia y el porcentaje de viajes sin captura por estaciones de pesca.

ta Lota (37°04'S).

Vive en las aguas de la Corriente Costera Peruana y sus principales concentraciones se presentan próximas a la costa.

La anchoveta es adulta alrededor de los 12 cm. de longitud total con un año de edad. En este tamaño producen casi unos 9,000 huevos y las de mayor tamaño de 17 cm. unos 24,000. Los mayores focos de desove localizados en los últimos años se encuentran comprendidos entre 6° y 8° Latitud S.

Se alimentan de organismos del plancton y principalmente del fitoplancton, habiéndose determinado como elementos constantes de su dieta varias especies de diatomeas. En condiciones de confinamiento se adaptan bien a otros tipos de alimentación, especialmente al crustáceo Artemia salina.

La edad límite de la anchoveta sería de 3 años, con una talla superior a 15 cm. El crecimiento manifiesta una variación estacional.

La anchoveta realiza movimientos periódicos relacionados con sus necesidades tróficas y genésicas y además otros desplazamientos forzados motivados por cambios de condiciones en su ambiente.

El estudio de las variaciones en el tamaño de las anchovetas y la abundancia de las mismas muestran una disminución de los peces adultos en el Callao, Chimbote e Ilo, en los últimos años.

Asimismo, las estimaciones de la tasa de mortalidad por métodos diferentes concuerdan en señalar un aumento de mortalidad por pesca, en los años que siguen a 1961.

Todos los indicios demuestran que la población de anchoveta se está explotando al nivel del promedio máximo de producción sostenida.

#### a.10. Programa de Peces de Consumo

El objetivo principal de este programa es establecer los aspectos fundamentales de la pesquería y biología de las especies marinas más importantes para el consumo humano en nuestro país.

Los exámenes biológicos en el Laboratorio del Callao se han efectuado sobre 3,500 peces incluyendo machetes, pejerreyes, lornas, cabinzas, sardinas, merluzas y caballas. En Paíta se está trabajando sobre el allanque y en Ilo sobre lorna

y cabinza. Por otra parte, a fin de establecer las variaciones temporales y locales del volúmen de pesca de los peces de consumo más importantes se han preparado mapas de distribución y abundancia de 27 de los más importantes peces de consumo.

Como iniciación al estudio de dinámica de la pesquería de estas especies, en el segundo semestre se han tomado datos de frecuencia de longitudes de 429 bonitos y 354 machetes, cojinoba, cabrillas y caballas.

#### a.11. Programa de Taxonomía

Tiene como meta completar la colección patrón de la ictiofauna marina del Perú, mejorándola con datos descriptivos y de distribución geográfica.

Se ha incrementado esta colección mediante el aporte de los Laboratorios regionales y de los cruceros de los barcos del Instituto; asimismo, a través de las colecciones obtenidas en la exploración de las áreas de abundancia de la merluza, con el barco "Bettina" en la que colaboró el Instituto del Mar.

Hasta el momento se han identificado y catalogado más de 4,000 especímenes de peces y algunos de invertebrados (Equinodermos, Crustáceos y Moluscos).

Como resultado del estudio taxonómico de las colecciones obtenidas en la exploración del "Bettina", se han registrado nueve especies nuevas, para la ictiofauna peruana.

Se ha iniciado la preparación de una "Nueva lista sistemática de los peces marinos del Perú.

#### a.12. Programa de Aves Marinas

Tiene como objetivo principal determinar el tamaño de las poblaciones de las aves guaneras (Guanay, Piquero y Alcatraz), su distribución, fluctuaciones y extensión de sus movimientos. La alimentación, reproducción y mortalidad.

De acuerdo al Censo Gráfico del 10 de Febrero de 1965, la población de las aves guaneras fué del orden de 17 millones de aves adultas.

A través del año se ha registrado mortalidad de aves guaneras. Así a principios de Marzo se notó en Ancón y Ventanilla una mortalidad del orden de 0.2 aves por 100 m<sup>2</sup>, que progresaba de norte a sur.

En los últimos meses no se ha registrado mortalidad de aves guaneras en el

litoral peruano.

Se tuvo conocimiento que en la segunda quincena del mes de Agosto se produjo una migración de aves guaneras al norte del Perú, posiblemente hasta Tumaco, Colombia (1°50'Lat. N.). En las observaciones efectuadas por nuestro personal en playas ecuatorianas, se registró el mayor porcentaje de aves muertas, como perteneciente a la especie Puffinus griseus, comúnmente llamada "pardela" y relativamente pocas aves guaneras.

También se han producido migraciones a Chile hasta más o menos 37° Lat. Sur.

Las condiciones durante 1965 han sido desfavorables para las aves con un acentuado despoblamiento de las islas y puntas y un retraso considerable en el ciclo reproductivo.

La causa principal de las mortandades han sido la baja disponibilidad de anchoveta para las aves y en menor medida los efectos de la pesca. Se ha estimado que la intensidad de estas mortandades durante 1965, han sido menores que las producidas durante 1963, en el litoral peruano.

En la primera quincena del mes de Setiembre llegó al Perú el Dr. P. Ashmole para efectuar estudios ecológicos de las aves guaneras. Con este fin se confeccionó un programa cooperativo entre el Instituto, la Universidad de Yale y la Conafer.

Se ha continuado con el inventario de la ornitofauna de nuestro mar, obteniendo material de estudio. La colección de aves marinas cuenta actualmente con 205 pieles que corresponden a 70 especies.

#### a.13. Ballenas

El programa en el presente año ha quedado reducido a: (1) el análisis periódico de las estadísticas para determinar la caza por unidad de esfuerzo, a fin de conocer la condición del stock a través del tiempo y la explotación; (2) la compilación de datos biológicos sobre el cachalote y otras ballenas.

Las estadísticas de captura, esfuerzo e índice de abundancia respectiva se vienen calculando para el cachalote, ballena azul, ballena jorobada y ballena de aleta, usando los datos de la Cía. Ballenera de Paita, única Compañía actualmente en operación. Como es conocido, hace un tiempo las Compañías Balleneras experi -

mentan las consecuencias de la disminución de la abundancia en el stock de cachalotes, principal especie en la que se sustenta la industria ballenera, sin embargo, hacia los últimos meses del año 1965, los índices de abundancia tienden a un incremento.

Las observaciones biológicas se han concretado al cachalote únicamente.

#### a.14. Cruceros bio-oceanográficos en 1965

El personal del Departamento de Biología ha participado activamente en la realización de todos los cruceros combinando objetivos con el Departamento de Oceanografía.

A continuación se hace un resumen de los trabajos de prospección realizados por el B. A. P. "Unánue" y "Explorador" con participación del personal del Departamento de Biología.

- Crucero 6503 - Explorador - Callao - Punta Aguja.
- " 6504 - Unánue - Primera Parte: Callao-Máncora, y  
Segunda Parte: Callao-Arica.
- " 6505 - Explorador - Callao - Haurmey.
- " 6507 - Unánue - Pucusana - Arica.
- " 6508 - Unánue - Callao - Máncora
- " 6510 - Unánue - Callao - Arica
- " 6511 - Unánue - Callao - Cabo Blanco.

Con excepción de los dos últimos cruceros mencionados, no evaluados aún, se han colectado durante el año 1,536 muestras de fitoplancton, con botellas Nansen a diferentes niveles y 65 muestras con red de fitoplancton, las que han sido examinadas en el laboratorio con el personal especializado. Para el estudio de zooplancton y concentración de huevos se tomaron 429 muestras con red de Henzen y 183 muestras con red standard a diferentes niveles. Estas muestras se siguen aún examinando y confeccionando las respectivas cartas de distribución para estudios de comparación y correlación con la mayor o menor disponibilidad de anchoveta dada por las estadísticas de captura en esos períodos.

Todos los resultados logrados en los cruceros se han hecho conocer a través de los Informes Nos. 3, 4 é Informe Especial No. 2 y otros actualmente en prensa.

De ellos, extractamos algunos de los datos más importantes:

Las mayores concentraciones de organismos zooplanctónicos se encontraron en Marzo entre Pimentel y Salaverry y entre Huarmey y Huacho a 30 y 40 millas de la costa con temperatura entre 22° - 24°. En Abril el plancton tuvo una distribución irregular. Las mayores concentraciones se prestaron en focos costeros con temperaturas superficiales entre 19° - 23° y focos oceánicos con 23° a 27° predominando los copépodos y quetognatos; se encontraron zonas de buena producción frente a Pimentel y San Juan con valores concordantes de baja transparencia y alto contenido de fosfatos: entre tanto, que frente a Mollendo y Arica la pobreza de plancton se presentó correlacionada con altas salinidades y elevada temperatura.

La distribución de huevos y larvas de anchoveta en el tiempo fué en general, concordante con el inicio del período de reproducción aunque las cantidades de huevos fueran relativamente bajas.

La distribución constatada sobre huevos y larvas de otros peces, excluida la anchoveta, ha sido bastante irregular durante Marzo en que se determinaron cambios en el régimen térmico de nuestro mar. Las mayores concentraciones de anchoveta se localizaron frente a Pacasmayo, Salaverry y Huarmey, pegados a la costa con temperaturas entre 20° y 18° y profundidades de 10 a 25 m. Esta forma y localización de la distribución de los cardúmenes de anchoveta fué muy similar en Abril.

La baja disponibilidad de anchoveta para la pesquería y las aves fué notoria durante gran parte del año, presumiblemente por cambios en el medio ambiente y efectos de la pesca.

#### a. 15 Observaciones de aves realizadas durante los cruceros

Durante el mes de Marzo las mayores concentraciones de aves marinas se registraron pegadas a la costa entre el Callao y Punta Aguja, principalmente a aves guaneras y Zarcillos.

Hacia las 50 millas se han encontrado aves más oceánicas. Un hallazgo extraordinario fué un ejemplar de *Phaethon aethereus* de conocida distribución tropical, a sólo 10 millas de la costa frente a San Lorenzo. En esta época se hallaron numerosos guanayes muertos flotando, las autopsias revelaron falta de alimento.

También en Abril las aves guaneras se registraron muy cercanas a la cos-

ta con temperaturas de alrededor de 23° C en el norte y 18° a 19° en el sur.

En Agosto las observaciones de aves guaneras en los cruceros sólo se han registrado ocasionalmente.

En el mes de Octubre se observaron buenas concentraciones de aves guaneras frente a Mal Paso y San Gallán, coincidiendo con la detección de ecotrazos atribuibles a anchoveta.

A principios de Diciembre las principales islas de la Zona Norte permanecieron todavía deshabitadas.

b. Departamento de Oceanografía

Objetivos y Programas de Trabajo

El objetivo general de las actividades desarrolladas durante el año fué el de mejorar el conocimiento del Pacífico Peruano; establecer las variaciones de las condiciones físico-químicas del mar y los parámetros que tienen mayores efectos sobre la abundancia, distribución y comportamiento de los peces pelágicos y de más organismos.

El Departamento de Oceanografía durante el año 1965 incluyó los siguientes programas:

Oceanografía Física  
Oceanografía Química y Producción Primaria  
Topografía Submarina  
Oceanografía Aplicada.

b. 1) Programa de Oceanografía Física

Este programa tiene dos aspectos: uno general y otro especial.

El aspecto general trata del estudio de las condiciones físicas del mar con el propósito de establecer sus variaciones y ver su influencia en el comportamiento de los organismos biológicos, principalmente de la anchoveta y de otros peces; de las aves; y de los cetáceos.

El segundo aspecto comprende los siguientes estudios especiales:

- Fenómeno "El Niño"
- Afloramientos
- Remolinos.

b. 2) Programa de Oceanografía Química y Producción Primaria

Sigue los lineamientos del programa de Oceanografía Física en el aspecto químico. En lo referente a Producción Primaria, persigue encontrar la magnitud, distribución geográfica y variaciones estacionales de las biomásas del plancton en el mar peruano.

b. 3) Programa de Topografía Submarina

Los principales objetivos de este programa son el de confeccionar la carta topográfica del litoral peruano; hallar las características geológicas de la plataforma continental, talud y fosas; y hallar la composición de los sedimentos sobre la plataforma continental y su distribución como base para la confección de la carta litológica.

b. 4) Programa de Oceanografía Aplicada

Es un programa mixto con el Departamento de Biología, cuya finalidad es, entre otras, la de estudiar las condiciones favorables y desfavorables para la pesca comercial.

b. 5) Cruceros Oceanográficos

Durante el presente año, se realizaron tres cruceros oceanográficos con el B.A.P. "Unánue," correspondientes a las estaciones de otoño, invierno y primavera. La Tabla No. 1 muestra el área de estudio, fechas, número de perfiles y estaciones, así como también el número de muestras de salinidad, oxígeno disuelto, fosfatos, silicatos, clorofila "A" y producción primaria, correspondiente a cada crucero.

b. 6) Condiciones oceanográficas del Pacífico Peruano durante el año 1965

Otoño: En Abril las condiciones continuaron anormales con la presencia de una lengua cálida de aguas ecuatoriales que tuvo su extremo sur frente a Huarmey (10°S). Comparando con las condiciones habidas en Marzo, se pudo afirmar que dicha lengua estuvo replegándose hacia el norte, lo que podría interpretarse como un retroceso a la normalidad. Las anomalías encontradas en el presente otoño, fueron causadas por el avance de aguas ecuatoriales superficiales, favorecidas por la baja presión atmosférica.

Las aguas ecuatoriales superficiales dominaron las regiones norte y central. Las aguas de la Corriente Costera Peruana y las aguas subtropicales dominaron la región sur. En general, en toda el área estudiada hubo un calentamiento superior a lo normal, con un aumento promedio de 3°C en la superficie del mar. Los afloramientos costeros estuvieron reducidos a pequeñas áreas y tuvieron lugar por encima

de los 75 m.; las áreas que se destacaron fueron: Supe, Pisco y Atico, con temperaturas bajas, valores máximos de fosfatos y el mínimo contenido de oxígeno. Frente a Pisco y Atico, se estimó una velocidad media de afloramiento de 1.4 m/día.

Invierno: Durante el invierno la región norte estuvo influenciada por las aguas de la Corriente Costanera, con temperaturas de 20°-16°C y salinidades de 35.1-34.9%, y por las aguas subtropicales superficiales con temperaturas de 22°-20°C y salinidades de 35.2 - 35.1%.

La región central se halló dominada por las aguas subtropicales superficiales con temperaturas de 20° - 19°C y salinidades de 35.3-35.2% y por las aguas de la Corriente Costanera con temperaturas de 18° - 16° C y salinidades de 35.1 - 35%.

La región sur se encontró ocupada por aguas subtropicales superficiales con temperaturas de 20° - 18°C y salinidades de 35.4 - 35.1% y por las aguas de la Corriente Costanera con temperaturas de 17° - 15°C y salinidades de 35.1 - 34.8%.

Los afloramientos costeros fueron muy intensos en la región central y norte, mientras que en la región sur se hallaron muy reducidos. Los afloramientos típicos para cada región se hallaron frente a Paíta, Supe y Punta Pescadores,

Dentro del Programa de Topografía Submarina se ha reconstruido la carta batimétrica y perfiles del Pacífico Peruano a base de las cartas parciales del Bureau of Commercial Fisheries, así como también se han hecho observaciones batimétricas y perfiles en la región de la plataforma del litoral peruano, a base de los datos obtenidos en el crucero 6405 efectuados por el B. A. P. "Unánue"

T A B L A No. 1

Cruceros	Fechas	Áreas de Estudio	N.º Perfiles	N.º Est.	N.º Muestras Salinidad	N.º Muestras Temperaturas	Muestras Oxígeno Disuelto	Muestras Fosfatos	Muestras Silicatos	Muestras Clorofila "A"	Muestras Producción Primaria
6504	30-3 al 22-4	04° Sur 18°30'S	11 (150m)	67	581	581	546	474	-	32	192
6507-8	8-7 al 10-9	04° S 18°30'S	12 (150m) 10 (1200m)	143	1516	1552	1516	1242	292	35	176
6510-11	22-10 al 10-12	04° S 18°30'S	12 (150m) 9 (1200m)	148	1545	1544	1525	885	126	18	160

**C. Departamento de Tecnología de la Pesca**

**c.1. Programa de Investigaciones Técnico Industriales  
Estudio Técnico del Salada y Secado de Pescado**

Para obtener resultados válidos en este estudio se efectuaron ensayos con cantidades suficientes de pescado, realizándose muestreos representativos para los análisis químicos a fin de conocer su composición y el índice de penetración de la sal y de acuerdo a ellos, encontrar el tiempo necesario para la estabilización de las proteínas del pescado; se llevó también un control estricto de las condiciones físicas durante el proceso para hallar los rendimientos.

Se utilizaron distintos métodos de salado con el objeto de elegir el que reúna las mejores condiciones, tanto en la obtención de un producto que mantenga su calidad durante el tiempo necesario para su distribución y consumo, y que a la vez sea económico.

Se debe tener en cuenta que es indispensable tratar pescado en óptimo estado de conservación y que debe eliminarse la cabeza, vísceras y las dos terceras partes del espinazo.

El trabajo fué orientado a ejecutar las siguientes determinaciones:

El método y tipo de salado más apropiado.

Tiempo de salado en función del índice de penetración de la sal.

Estabilización de las proteínas y su relación con el contenido de sal en los tejidos.

Consideraciones técnicas para la operación de secado y control de porcentaje de humedad final en el producto.

Balance de materia-rendimientos.

Control de calidad del producto.

Los resultados de estas experiencias también se publican en el Informe No. 9 del Instituto.

**c.2. Salado y Secado de Bonito**

En los cuatro ensayos realizados en diferentes épocas, el contenido graso del bonito varía desde , muy graso (12%) a medianamente graso. El método más conveniente es el de "pila húmeda", es decir, que el pescado queda cubierto con la salmuera formada con el agua propia del bonito.

El secado debe llevarse a cabo, hasta que el contenido de humedad sea de 35-40% de agua, en esta forma se obtiene un producto con alto contenido proteico que, en buenas condiciones de almacenamiento, tendrá una duración promedio de 3 a 4 meses.

### c. 3. Salado y Secado de Tollo

Se efectuó el salado por los métodos de "pila húmeda" y en salmuera. Siendo un pescado magro y utilizando tollos en buen estado de conservación, se obtiene productos de alta calidad, siendo el primer método el más económico.

También se ha obtenido un producto de alto contenido proteico al haber reducido la humedad del tolo salado a 40%.

### c. 4 Salado de Merluza a bordo del barco pesquero "Bettina"

Parte de la merluza capturada fué sometida a un proceso de preparación consistente en eviscerar, decapitar y eliminar las 2/3 partes de la columna vertebral, el desangrado y lavado se efectuó con bastante agua de mar, utilizándose para el salado los métodos de pila seca y pila húmeda.

De acuerdo a los datos de los análisis de índice de penetración de la sal, se encontró que el tiempo óptimo de salado para estabilizar las proteínas es de 3 a 5 días, dependiendo éste, del tipo de sal utilizada, estado de conservación de la materia prima y condiciones ambientales. Una vez salada la merluza fué apilada- prensada, durante un día, después del cual se procedió al secado hasta obtener una humedad de 38.5%, con lo cual se obtuvo 38% de proteínas en el producto salado-seco, debido también al bajo contenido graso de la materia prima.

Este producto fué distribuído entre varias personas, que lo probaron en diversas formas de preparación y coincidieron en señalar que tiene un gran parecido al sabor del bacalao-salado-seco.

Es fundamental que el almacenamiento se haga en lugares limpios, de ambiente seco, baja temperatura y luz difusa para mantener la calidad del pescado salado-seco.

### c. 5. Estudio Técnico del Agua de Sangre (Sanguaza)

Se ha concluído el estudio de la evaluación de las cantidades de sólidos y a-

ceite de la sanguaza de anchoveta en las tres siguientes etapas, después de cinco experiencias:

En el absorbente y tolva de control

En los camiones transportadores.

En las pozas de almacenamiento de las fábricas de reducción de anchoveta.

Se deducen las siguientes pérdidas promedios:

- Aproximadamente el 10% de la materia prima se desperdicia como sanguaza.
- Si se hubiesen utilizado los sólidos insolubles en caliente de la SANGUAZA y convertidos a harina de pescado, se habría obtenido 2.1% más de este producto con respecto a la cantidad de anchoveta descargada en las pozas de almacenamiento de las fábricas.

Esto quiere decir, que para el año de 1964 en que las fábricas trataron 8'863,367 toneladas de anchoveta, se dejó de utilizar 886,336.7 toneladas de anchoveta que podrían haber producido por lo menos 160,000 toneladas de harina.

c. 6. Recuperación de los sólidos del agua de sangre producida en las pozas de almacenamiento.

En la fábrica de reducción de anchoveta "La Gaviota", ubicada en Chancay, se han iniciado las primeras pruebas, de este programa.

Se ha elegido el método de calentamiento de la sanguaza y posterior tamizado en una zaranda vibratoria de tipo especial. El objeto es llegar a conocer la cantidad efectiva de sólidos y aceite que se pueden utilizar por este método y en qué proporción aumentan el rendimiento de una fábrica de harina de anchoveta.

c. 7 Secador experimental de tipo industrial para pescado salado

Se ha confeccionado el plano de un secador artificial con capacidad industrial mediante cálculos teóricos a base de datos termodinámicos obtenidos en el secado realizado en el laboratorio. Algunos industriales interesados en este procesamiento, instalarán en el futuro este secador en el norte del país.

c. 8. Programa de Estudios Químicos

### Investigación del contenido de grasa en la anchoveta

Se continúa desarrollando el programa establecido para este estudio, cuya finalidad específica es la de contribuir al estudio biológico de la anchoveta y determinar la variación del contenido graso durante el año. Además poner esta información en conocimiento de los industriales, para que de esta manera puedan establecer sus rendimientos por épocas del año.

Las determinaciones analíticas se efectuaron en los Laboratorios del Callao, Chimbote e Ilo.

Además se realizan los análisis de las "muestras especiales biológicas" (con anchoveta tomada directamente de la red).

### c. 9. Análisis químico de la composición del pescado fresco

Se determinó la composición química de las especies de mayor importancia, para el consumo humano, a fin de evaluar la calidad y valor nutritivo con miras a la industrialización.

Este estudio comprende lo siguiente:

Determinación de la frescura del pescado mediante procedimientos químicos y potenciométricos.

Composición química de la carne del pescado.

Clasificación y diferenciación

Variación estacional y localización de la grasa en las diferentes partes u órganos del pescado.

Selección de posibles especies a emplear en los métodos de salado y secado.

### c. 10 Análisis y selección de la sal a utilizarse en el salado de pescado

La finalidad de este estudio fué la de conocer la composición química y la posible contaminación bacteriana de muestras representativas de sal, procedente de diferentes lugares de nuestro país, ya que es de gran importancia para el salado, porque no solamente afecta la velocidad de penetración dentro de los tejidos del pescado, sino que también es un factor predominante de la calidad física del producto.

Las muestras de sal analizadas fueron de la siguiente procedencia: Salinas de

Huacho, Mórrope (Chiclayo) y Minas de Puite (Moquegua).

Los resultados son publicados en el Informe No. 9 del Instituto.

c. 11. Programa de Eco-rastreo y comportamiento de peces

Interpretación y análisis en laboratorio

- Se ha cumplido con la etapa preliminar, suficiente para emitir Informes inmediatos.
- Los estudios en relación al medio ambiente de los datos correspondientes a este año no han sido definitivamente enfocados.

c. 12. Análisis y evaluación de los progresos alcanzados.

La tabulación y análisis de los datos que emplea este programa continuó al ritmo del año anterior, la interpretación preliminar de estos se mantiene al día y permitió la elaboración de las cartas de distribución y concentración de cardúmenes de todos los cruceros realizados durante 1965.

El estudio sobre la distribución y el comportamiento de los cardúmenes de anchoveta se complementó, por otra parte, con frecuentes rastreos a bordo de boliche-ras. Estas exploraciones tienen la ventaja además de servir como asistencia técnica a la Industria Pesquera.

Se continúan los estudios de aplicabilidad de los instrumentos de detección de peces. Este año mejor desarrollado con la presencia del Asesor FAO Capitán Nils K. Hansen.

c. 13. Programa de pesca exploratoria y experimental

Por las ya conocidas características del B. A. P. "Explorador" que dificultan desarrollar un programa de Pesca Exploratoria y Experimental, nos hemos limitado a efectuar cruceros encaminados a obtener información básica sobre distribución y comportamiento de los cardúmenes combinándolos con el empleo de aparejos de pesca, especialmente la pesca nocturna con atracción luminosa. Este último aspecto es materia de un Informe especial actualmente en preparación.

c. 14. Trabajo realizado en el crucero del B. A. P. "Explorador"

Crucero del "Explorador 6503"

En el período comprendido entre el 13 de Marzo y el 22 del mismo mes, se llevó a cabo la exploración del área comprendida entre Callao y Punta Aguja a bordo del Explorador por no ser posible realizar el Crucero en el B. A. P. "Unánime".

c. 15 Crucero 6505

Entre el 13 y 23 de Mayo se efectuó la exploración del área Callao-Huarmey a bordo del "Explorador", con el objeto de constatar si las anormales condiciones oceanográficas registradas en los cruceros de Marzo y Abril continuaban. Se constató que si bien las temperaturas eran más bajas que en Marzo y Abril sin embargo, seguía manteniéndose un ambiente de aguas tibias con ausencia de zonas de afloramiento. La distribución de anchoveta fué típicamente costera. Se capturaron 105 especies con pesca a la carrera, entre atún, barrilete, bonito, caballa y pez dorado, peces de aguas tropicales y oceánicas como comprobación de que el calentamiento oceánico aún persistía.

c. 16. Operación "Bettina"

El personal de este programa tomó parte en la exploración efectuada por el barco Bettina para determinar las zonas de mayor abundancia de merluza y cuyas conclusiones preliminares fueron:

El área de distribución comprobada en la especie Merluccius gayi peruanus está comprendida entre el sur de Punta Pariñas é Isla San Gallán.

La mayor densidad de la población se mantiene en forma estable sobre el área que cubre el fondo comprendido entre las isobatas de las 60 a las 100 brazas, siguiendo el borde de la plataforma continental.

El fondo cubierto por fango franco, con desprendimiento de mal olor, sería uno de los factores más saltantes del área ocupada por la merluza.

La mayor concentración de la población de la merluza de tamaño de importancia comercial (0.25 a 0.70) estaría comprendida durante la prospección entre la Isla Lobos de Afuera y la altura frente a Chimbote.

El estudio completo se publica en el Informe No. 8.

c. 17 Análisis y evaluación del material obtenido

Se continúan los estudios sobre empleo y rendimiento de los aparejos de

pesca, basados en los registros de ecosondas de batikimógrafos, las modificaciones en el armado de los boliches, comportamiento de los peces a la luz y durante la noche, todo lo cual será objetivo de próximos informes.

El Departamento de Tecnología, además del trabajo normal de investigación afectado a cada programa, ha realizado la siguiente labor:

c. 18 Colaboraciones y asesorías

Trabajos de laboratorio de carácter químico para los diferentes programas del Departamento de Biología.

Análisis químico de muestras enviadas por empresas pesqueras para colaborar con los controles de producción de sus productos.

Curso de Ecosonda y Sonar: del 3 al 16 de Agosto, se dictó un cursillo sobre el empleo de eco-sonda y sonar de las operaciones de pesca para patrones de bolicheras. El Asesor FAO, Capitán Nils K. Hansen y el Biólogo Mario Mesía fueron los encargados de esta instrucción teórica práctica. Las empresas interesadas en esta labor propiciaron la publicación del texto:

"Cursos de Sonar y Ecosonda para Patrones de Pesca"

Asesoramiento Técnico a la industria sobre métodos de curado de pescado, armado de boliches anchoveteros con el fin de aumentar el rendimiento de captura de los mismos.

D. Departamento de Estadística y Economía

Como en años anteriores, la aplicación de mayor esfuerzo ha sido para la captura de la anchoveta (*Engraulis ringens*). La pesquería del bonito ha mejorado sobre todo durante el segundo semestre como una consecuencia de la ausencia de la anchoveta en este período. Otra especie que ha despertado el interés de la pesquería ha sido la "Merluza" (*Merluccius gayi gayi*) que está siendo explotada en las áreas norteñas del país y cuyo mercadeo se intensifica en las principales ciudades de la costa; puede ser que en un futuro no muy lejano se logre introducir este pescado definitivamente al consumo común diario del peruano en la Costa y Sierra.

En lo que se refiere a la pesquería de consumo o pesca chica, no ha cambiado su situación estacionaria, es de esperar que esta actividad interese a un buen sector de la pesquería, ya que es imprescindible y urgente la diversificación de la pesca, desarrollando ayuda y estímulo técnico y económico, orientando el mercadeo y comercialización de sus productos realizando campañas publicitarias a favor del consumo de pescado, etc.

En 1965 se ha sobrepasado los 7'000,000 tons. métricas de pesca total, de las cuales correspondería 120,000 toneladas a la pesca de especies dedicadas al enlatado y al consumo nacional en fresco y salado. Por lo tanto, la pesca total correspondiente al año 1965 habría disminuído aproximadamente en 22.0% con respecto a la de 1964.

d.1. La pesca en general

En forma aproximada se puede decir:

Pesca Total (estimado) .....	7'300,000 T.M.
Pesca Industrial .....	7'180,000 (°) T.M.
Pesca de Consumo .....	120,000 (°) T.M.

Para una mejor comprensión de nuestras actividades pesqueras en general, es necesario considerar todos los procesos de explotación de recursos marinos bajo dos aspectos fácilmente diferenciables a todo lo largo de nuestro litoral, estos aspectos son:

- 1) La "Pesca Industrial"
- 2) La "Pesca de Consumo" ó "Pesca Chica"

d.2. La Pesca Industrial

La pesca industrial que sostiene a la industria pesquera peruana y por consiguiente nuestras exportaciones de productos derivados de la pesca que hasta el mes de Setiembre ya habia alcanzado 139'000.000 dólares, superó en más del 44.2% al segundo producto de nuestra exportación que es el cobre y en más de 65.6% al tercer producto que es el algodón. Pero en los últimos meses nuestras exportaciones de productos pesqueros han disminuído, aunque las altas cotizaciones internacionales de la harina y el aceite de pesca compensaron en algo nuestra menor exportación.

C U A D R O N o. 1  
CAPTURA MENSUAL DE ANCHOVETA SEGUN PUERTOS DE DESEMBARQUE  
PERU - 1966  
(En T. M. B)

PUERTOS	TOT. ANUAL	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAYO	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC
PERU	6'808,770	1'121,110	744,277	1'120,212	840,175	720,559	496,869	32,442	VEDA	80,494	217,545*	623,587**	811,500
CHICAMA	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000
CHIMBOTE	1'868,035	395,210	25,067	294,205	367,152	233,635	125,864	690	-	28,765	82,247	180,000	235,200
SAMANCO	101,846	22,349	9,438	13,881	17,542	11,313	5,028	36	-	1,268	2,507	8,084	10,400
CASMA	156,168	38,353	3,471	18,197	26,984	18,983	9,105	485	-	3,129	2,291	15,170	20,000
HUARMEY	209,344	56,932	30,904	32,923	10,186	18,958	20,872	-	-	899	6,872	13,198	17,609
SUPE	633,883	135,499	161,391	90,282	41,584	15,280	52,562	303	-	523	20,873	49,986	65,600
VEGUETA	82,170	15,585	19,923	9,129	4,743	4,770	7,182	-	-	-	1,104	8,534	11,200
HUACHO	260,408	52,772	75,502	38,116	17,803	16,482	14,836	20	-	-	3,387	18,290	23,200
CHANCAJ	489,262	51,469	71,633	92,852	53,762	61,503	49,687	1,074	-	4,891	6,130	41,861	54,400
CALLAO	1'326,842	161,533	129,447	268,900	93,073	142,680	154,642	4,739	-	18,084	27,207	141,737	184,800
PUCUSANA	57,606	9,664	8,126	9,870	6,663	5,587	6,308	308	-	529	495	4,456	5,600
CERRO AZUL	31,977	627	1,054	5,200	2,565	10,115	10,075	-	-	-	-	841	1,500
TAMBO MORA	700,135	78,529	77,155	118,343	92,762	93,426	23,705	1,299	-	5,561	31,534	77,021	100,800
PISCO	178,193	18,682	21,205	26,958	25,231	22,284	6,204	2,411	-	1,073	9,088	19,457	25,600
ATICO	166,812	14,950	31,320	22,021	17,621	5,744	5,124	-	-	2,194	8,800	25,438	33,600
LA FLANCHADA	40,967	322	2,026	8,293	5,258	4,134	1,135	-	-	-	1,145	8,256	10,400
MOLLEND0	83,627	14,090	19,313	21,939	12,825	9,267	160	3,413	-	254	1,150	416	800
ILO	301,544	54,544	57,302	49,123	44,423	46,398	4,380	17,664	-	13,324	12,715	842	800

\* Datos provisionales

\*\* Estimado

Datos Partes Estadísticas Mensuales de Inspectores y Empresas.

d. 3. La pesca de anchoveta (Cuadro No. 1)

La pesca de anchoveta durante el año 1965 ha tenido dos fases: 1) una temporada de buena disponibilidad entre Enero y Junio; 2) otra temporada con baja pesca y fuertes variaciones generales entre Julio y Diciembre.

Durante el primer semestre se llegó a pescar hasta 5'043,502 toneladas, solamente 1.9% menos que en el mismo período de 1964. En cambio durante el segundo semestre, la pesca ha sido muy baja de Julio hasta Octubre, y mejoró notablemente durante Noviembre y Diciembre.

Esta pesca de los dos últimos meses de 1965 alivió en algo la situación crítica por la que atravesaba la industria y armadores, pescadores y obreros dependientes de la pesquería de la anchoveta. El volumen de la pesca del último bimestre puede alcanzar a más de 1'700,000 toneladas, con lo que se sobrepasará los 7'200,000 toneladas métricas.

También es digno de mención el hecho de que en las zonas comprendidas entre Jaguay y Atico, sobre todo las áreas de Tambo de Mora y Pisco han tenido una buena disponibilidad a partir de la segunda quincena de Setiembre y aún sigue sosteniendo el esfuerzo pesquero constituido por más de 150 embarcaciones que operan en dichas áreas en forma casi permanente.

Algunas embarcaciones han realizado sus capturas en áreas comprendidas entre la costa y las 75 millas mar afuera con viajes que duraban hasta 18 horas. Estas operaciones solamente pueden realizar embarcaciones muy bien equipadas y en buenas condiciones de navegación, demostrándose en esta forma que para futuras campañas pesqueras se necesitarán embarcaciones de mayor tamaño, construidas para navegar más allá de las 70 a 80 millas mar afuera con modernos sistemas electrónicos de detección de cardúmenes, mayor velocidad, mejores instalaciones para el alojamiento de la tripulación y posiblemente sea necesario el uso de algunos elementos de conservación del pescado como: refrigeración formol, nitrato de sodio, etc.

Son aproximadamente 1900 el número de bolicheras que ha operado en las pesquerías de la anchoveta en nuestro litoral durante el año 1965.

De acuerdo a las informaciones de los pescadores habían grandes cardúmenes de "peladilla" desde el mes de Noviembre y Diciembre en las áreas de Chicama hasta frente a Pucusana, Jaguay hasta frente a San Gallán, también frente al

área Mollendo-Ilo. Las aguas en general permanecieron muy claras desde Setiembre hasta la segunda quincena de Noviembre en toda la zona comprendida entre Chancay y Cerro Azul ocasionando serias dificultades a la captura de la anchoveta.

d. 4. Pesca de anchoveta por puertos y regiones pesqueras (Cuadro No. 2)

La pesca de anchoveta por puertos y regiones se presenta en el Cuadro No. 2, donde se puede comprobar que sigue Chimbote como el puerto con mayor pesca procedente de las áreas comprendidas entre Chicama y Casma (A), pues solo estas áreas han producido 2'246,000 toneladas métricas con un total de más de 500 embarcaciones bolicheras y 49 plantas instaladas. El área de Chancay, Callao y Pucusana (C), ha tenido muy baja pesca, ya que en dicha área operaron más de 670 embarcaciones y sólo pescaron 1'873,710 toneladas métricas, con un total de 61 plantas instaladas. El área de Cerro Azul, Tambo de Mora y Pisco (D), ha sido también este año la que mejor ha producido, ya que se ha llegado a pescar 910,300 toneladas métricas con sólo 10 plantas y con 235 embarcaciones bolicheras; esta área ha sido la que ha sostenido la pesca de las flotas pesqueras de Callao, Pucusana y otros puertos durante los meses de Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, sobre todo en los dos primeros durante los cuales no había pescado en toda el área de Pucusana y Supe.

La pesca en el área de Atico - La Planchada (E), ha alcanzado unas 207,700 toneladas métricas con solamente tres plantas harineras y unas 40 embarcaciones.

Por último, la pesca en las áreas de Mollendo - Ilo (F), ha sido completamente irregular, buena en el primer semestre, y muy mala durante el segundo semestre, llegando sólo a la cantidad de 385,000 toneladas métricas, con 6 plantas y más de 160 embarcaciones. La disminución de la pesca de esta área ha sido de más de 40%.

En general, la pesca de la anchoveta por regiones pesqueras se puede sintetizar en la siguiente forma: Región Norte (Chicama-Casma) 33.0% de la pesca total con 480 embarcaciones bolicheras y 43 plantas harineras; la Región Central el 58.3% de la pesca total, 120 plantas y más de 1,400 embarcaciones y la Región Sur (Atico-Ilo) con el 8.7% de la pesca total 9 plantas harineras y con cerca de 190 embarcaciones. En general se puede decir que en la Región Norte hubo una pequeña disminución; en la Región Central la pesca se incrementó en cerca de 6% como consecuencia de la buena disponibilidad de anchoveta observada en el área de

Cerro Azul, Tambo de Mora y Pisco, durante los meses de Setiembre a Diciembre, La Región Sur se mantiene casi en el mismo porcentaje del año 1964. Pero es necesario hacer notar que estos porcentajes de distribución de la pesca son sobre la base de una disminución total de cerca de 1'800,000 de toneladas con respecto al año 1964.

C U A D R O No. 2

CAPTURA MENSUAL DE ANCHOVETA POR REGIONES PESQUERAS  
PERU-1965  
(En Tons. M. B.)

MESES	TOTAL Anual	R E G I O N E S		
		Norte	Centro	Sur
PERU	6'808,770	2'246,049	3'969,800	592,921
ENERO	1'121,110	455,912	581,292	83,906
FEBRERO	744,277	37,976	596,340	109,961
MARZO	1'120,212	362,283	692,553	101,376
ABRIL	840,175	411,678	348,372	80,125
MAYO	720,559	262,831	391,085	65,543
JUNIO	496,869	139,997	346,073	10,799
JULIO	32,442	1,211	10,154	21,077
AGOSTO	V	E	D	A
SETIEMBRE	80,494	33,162	31,551	15,772
OCTUBRE	217,545	87,045	106,690	23,810
NOVIEMBRE*	623,587	213,254	375,381	34,952
DICIEMBRE**	811,500	275,600	490,300	45,600

NOTA: \* - Datos provisionales

\*\* - Estimado

d. 5. Pesca industrial para envasado y congelado (Cuadro No. 3)

En capítulos anteriores nos hemos ocupado exclusivamente de la pesca destinada a la producción de harina y aceite de pescado. Pero como simple información general se incluyen también, los datos correspondientes a la pesca destinada a la producción de conservas y congelado, la que está principalmente constituida por especies como: bonito, machete, sardina, atún, barrilete, pez espada y mariscos como: Langostinos, choros, calamares, etc.

De acuerdo con los cómputos parciales correspondientes a los puertos de Máncora, Paita, Chimbote, Huacho, Callao, Ilo y otros de menor importancia, se ha llegado a totalizar más de 56,000 toneladas métricas; han sido los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre los que han tenido una mayor pesca con respecto a los meses anteriores del año, excepción hecha del mes de Abril; pero en la pesca por puertos, es Chimbote (Coishco) el que totaliza más de 25,000 toneladas, en segundo término se encuentra Paita con cerca de 16,000 toneladas y en último lugar el puerto de Ilo con solamente 539 toneladas.

Los datos provisionales referentes a las capturas destinadas a la industria del envasado ó enlatado son: bonito 16,000 toneladas, barrilete 8,000 toneladas, sardina 5,000 toneladas, machete 3,500 toneladas, atún 3,000 toneladas. También consideramos el "mixto" que está constituido por los peces pequeños de diversas especies que se dedican a la producción de harina de pescado en la zona de Paita, la que durante el presente año ha aumentado de volúmen y supera hasta la fecha las 8,000 toneladas.

Posiblemente, durante la segunda quincena del mes de Enero lograremos analizar toda la información estadística referente a los últimos meses del presente año, y esperamos que antes de la finalización del primer trimestre del año 1966, ofreceremos al Gobierno, a la Industria Pesquera, a las Instituciones Científicas y Técnicas, y a los interesados en general, las estadísticas definitivas correspondientes a 1965.

PESCA INDUSTRIAL POR PUERTOS Y MESES

AÑO - 1965

MESES	Totales	Máncora	Paita	Chimbote	Huacho	Callao	Ilo	Otros Puertos *
TOTALES	56,124.4	3,328.8	15,839.4	25,158.7	512.1	8,895.5	539.0	1,850.9
ENERO	4,780.2	168.5	1,436.0	2,270.0	63.5	835.1	7.1	
FEBRERO	1,897.5	71.4	232.5	637.6	41.5	907.2	7.3	
MARZO	3,146.3	320.0	307.4	1,483.8	62.5	939.8	32.8	
ABRIL	4,308.9	223.4	1,320.8	1,817.8	68.9	864.9	13.1	
MAYO	3,273.5	251.2	720.5	1,294.8	35.5	971.5	-	
JUNIO	5,903.0	761.3	1,831.5	2,319.5	53.1	924.4	13.2	
JULIO	3,060.6	179.6	868.0	1,221.4	19.4	322.9	30.3	419.0
AGOSTO	3,220.1	388.7	2,434.5	146.4	-	218.2	32.3	-
SEPTIEMBRE**	4,737.5	624.7	1,775.1	1,769.6	24.5	452.3	48.3	43.0
OCTUBRE**	6,586.6	5.0	1,987.1	3,051.2	65.3	1,205.9	83.4	188.7
NOVIEMBRE**	7,430.6	163.4	1,170.4	4,712.7	38.0	611.4	132.3	602.4
DICIEMBRE***	7,779.6	171.6	1,755.6	4,433.9	39.9	641.9	138.9	597.8

NOTA.- \* Incluye Samanco, Casma, Atico, etc.

\*\* Datos provisionales

\*\*\* Estimado

57  
3  
1  
1

d. 6. Pesca de Consumo ó Pesca Chica

En 1964 el total de peces y mariscos destinados para el consumo fresco y salado apenas alcanzó el 1.01% de la pesca total, y en 1965 no ha cambiado mucho la situación. Aunque nuestra población no es en la actualidad, gran consumidora de recursos pesqueros, sería posible cambiar sus hábitos innatos y sus prejuicios, para enseñarle a consumir más pescado, mariscos, etc. Este cambio puede lograrse a base de una buena y prolongada campaña de propaganda en televisión ó cinemas, por medio de la prensa hablada y escrita, al lado de un buen abastecimiento a precios razonables y en los centros más poblados de cada ciudad.

La pesca de consumo ó pesca chica, ha venido disminuyendo notablemente en porcentaje relativo desde 1954, año en que representaba el 24.3% de la pesca total anual; en 1957 representó el 11.1% y en 1964 apenas el 1.01%. En un período de 10 años crece tres veces en volúmen general, mientras que la pesca industrial en el mismo período, aumenta en más de 20 veces.

CUADRO N°4

DESEMBARQUE DE LA PESCA DE CONSUMO O PESCA CHICA POR PUERTOS

PERU - 1965

PUERTOS		Kilo Bruto	Valor Soles
T O T A L E S	(+)	86'136,064	189'762,166
Puerto Pizarro			
Caleta Gruz			
Zorritos	( 7 )	464,816	1'125,294
Máncora	( 7 )	1'087,860	2'700,353
Cabo Blanco	(10)	289,420	1'222,468
Lobitos	( 9 )	117,031	435,355
Talara	(10)	163,375	624,377
Negritos	( 8 )	123,975	540,298
Paita	(10)	36'804,320	69'439,855
Sechura	( 6 )	9'006,020	19'401,195
San José	(10)	3'142,290	7'487,455
Pimentel	(10)	2'020,096	2'261,971
Santa Rosa	(10)	746,137	2'087,619
Pacasmayo	(10)	776,806	1'346,604
Puerto Chicama	(10)	90,215	372,912
Huanchaco	( 1 )	227,089	235,146
Salaverry	(10)	482,284	1'057,620
Chimbote	(10)	2'163,096	5'879,895
Huarmey-Culebras	(10)	709,499	1'609,251
Puerto Chico	(10)	64,740	192,116
Caleta Vidal	( 9 )	12,430	56,797
Puerto Supe	(10)	1'237,646	3'079,932
Végueta	(10)	123,575	447,586
Carquín	(10)	625,519	2'829,726
Huacho	(10)	625,232	1'893,103
Chancay	(10)	2'956,822	8'593,785
Ancón	( 9 )	574,369	1'851,322
Callao	( 9 )	8'006,485	13'106,414
Chorrillos	( 9 )	1'631,931	3'541,698
Chilca	(10)	1'550,301	15'799,529
Tambo de Mora	(10)	316,545	1'317,153
Pisco	(10)	6'187,776	10'503,927
San Nicolás	( 9 )	84,245	443,255
San Juan	( 9 )	127,257	537,582
Lomas	(10)	501,749	2'434,793
Chala	( 6 )	2'403,394	3'308,115
Atico	(10)	1,480	32,462
Ocoña	( 7 )	13,382	57,030
Quilca	( 6 )	326,346	655,899
Mollendo	( 4 )	62,553	290,937
Ilo	(10)	185,442	663,315
Ite	( 3 )	102,616	298,022

(+) Datos provisionales

Fuente: Inspectores y Capitanías de la República

d. 7. Plantas industriales

Durante el año 1965 el Perú tenía instaladas a todo lo largo de su litoral 221 plantas para el procesamiento de los diversos productos marinos extraídos del mar. Se ha notado un ligero aumento en lo que se refiere a las plantas harineras, en cambio las plantas de enlatado y congelado no han ofrecido ningún movimiento de progreso.

La distribución general de las plantas por puertos puede observarse en el Cuadro No. 6, en el que se ha considerado todas las que se encuentran instaladas, aunque no hayan operado. También en dicho cuadro se considera la distribución de las plantas en general, por regiones pesqueras.

Hasta el 31 de Diciembre habían 173 plantas harineras, de las cuales han operado unas 141 ó sea aproximadamente el 81.9%; las otras 32 no han funcionado por diferentes motivos, pero su capacidad horaria total es muy baja con respecto a la de las que han operado (Cuadro No. 7).

En general, la capacidad horaria total declarada en las licencias de funcionamiento de las plantas harineras instaladas en el país alcanza a la cantidad de 8,227 toneladas/hora, es decir teóricamente se podrían procesar más de 13'000,000 toneladas de anchoveta trabajando solamente 8 horas diarias durante 200 días del año. Normalmente, muchas plantas durante los meses de la temporada, trabajan las 24 horas y más de 200 días al año, cifras que elevarían en muchos millones más la capacidad teórica de producción de las 173 plantas harineras.

C U A D R O No. 6

NUMERO DE PLANTAS INDUSTRIALES POR PUERTOS, REGIONES Y ZONAS DE PESCA  
SEGUN RUBROS  
PERU-1965

PUERTOS Y REGIONES	Número de Plantas Industriales, según rubros				
	Total	Harina	Conserva	Congelado	Balleneras
PERU	221	173	35	10	3
CALETA CRUZ	1	-	-	1	-
MANCORA	2	-	-	2	-
PAITA	7	2	1	3	1
CHICAMA	1	1	-	-	-
CHIMBOTE	48	35	12	-	-
SAMANCO	2	1	1	-	-
CASMA	5	5	-	-	-
HUARMAY	9	7	2	-	-
SUPE	21	20	1	-	-
VEGUETA	3	3	-	-	-
HUACHO	21	19	2	-	-
CHANCAY	22	19	1	1	1
CALLAO	52	41	11	-	-
PUCUSANA	2	1	1	-	-
CERRO AZUL	1	1	-	-	-
TAMBO DE MORA	8	8	-	-	-
PISCO	2	1	-	-	1
CHALA	1	-	1	-	-
ATICO	3	2	-	1	-
LA PLANCHA	1	1	-	-	-
MOLLENDO	3	2	1	-	-
ILO	6	4	1	1	-
REGION NORTE	66	44	14	7	1
ZONA 1	10	2	1	6	1
ZONA 2	56	42	13	1	-
REGION CENTRO	141	120	18	1	2
ZONA 3	54	49	5	-	-
ZONA 4	76	61	13	1	1
ZONA 5	11	10	-	-	1
REGION SUR	14	9	3	2	-
ZONA 6	4	2	1	1	-
ZONA 7	10	7	2	1	-

DATOS: PARTES ESTADISTICOS MENSUALES DE EMPRESAS E INSPECTORES.

DISTRIBUCION DE PLANTAS HARINERAS POR PUERTOS

CON CAPACIDAD HORARIA DE REDUCCION

T. M.

AÑOS	1960	1961	1962	1963	1964	1965						
GRAN TOTAL	89	1,565	102	2,279	118	4,120	156	6,329	169	7,106	178	8,222
TOTAL	85	100	116	156	169	178						

PUERTOS	1	5	1	5	1	5	2	15	3	45	3	45
PAITA	1	5	1	5	1	5	2	15	3	45	3	45
CHICAMA												
CHIMBOTE	25	413	28	605	30	702	34	1,300	34	1,366	34	1,418
SAMANCO	2	30	2	60	1	75	1	75	1	75	1	75
CASMA	2	37	2	37	2	47	4	117	5	137	5	137
HUARMAY	6	95	6	102	7	124	7	149	7	201	9	229
SUPE	7	71	11	188	11	439	15	633	20	832	21	832
VEGUETA												
HUACHO	6	94	7	122	13	447	18	692	19	697	19	697
CHANCAY	2	31	5	164	11	475	18	730	19	825	20	905
CALLAO	31	730	35	917	34	1,600	42	1,700	42	1,900	41	2,490
PUCUSANA	1	12	1	32	1	32	1	40	1	40	1	40
CERRO AZUL												
TAMBO DE MORA												
PISCO												
ATICO												
LA FLANCHADA												
MOLENDO	1	12	1	12	2	64	2	84	2	84	2	118
ILO	1	35	1	35	1	60	4	296	4	326	5	335

FUENTE: Ministerio de Agricultura.

C U A D R O No. 6A

DISTRIBUCION DE LA FLOTA BOLICHERA EN ACTIVIDAD POR PUERTOS

( 20 - 280 Tons. Bod. )

Caleta Cruz	2
Máncora	16
Paita	22
Chicama	8
Chimbote	380
Samanco	30
Casma	60
Huarmey	80
Supe	220
Végueta	30
Huacho	138
Chancay	145
Callao	380
Pucusana	15
Cerro Azul	5
Tambo de Mora	200
Pisco	30
Atico	25
La Planchada	15
Mollendo	35
Ilo	120

---

TOTALES 1,956

Estas cantidades se han tomado a base de las informaciones directas en cada puerto, de los desembarques diarios, de las oficinas de Capitánías, etc.

C U A D R O No. 5

DISTRIBUCION DE LA FLOTA BOLICHERA EN TOTAL

ESLORAS	No.		TONELAJE ESTIMADO	
	Emb.	%	NETO	%
30/34'	45	1.9	450	0.2
35/39'	92	3.8	1,840	0.8
40/44'	81	3.4	2,025	0.9
45/49'	78	3.2	2,730	1.2
50/54'	122	5.1	6,100	2.7
55/59'	149	6.2	9,685	4.3
60/64'	427	17.8	38,430	16.9
65/69'	833	34.7	99,960	44.1
70/74'	127	5.3	16,510	7.3
75/79'	98	4.1	14,700	6.5
80/84'	47	2.0	7,990	3.5
85/89'				
90/94'	13	0.5	3,120	1.4
95/99'				
+136	1	0.0	280	0.1
S/Eslora	287	12.0	22,960	10.1
<b>TOTALES:</b>	<b>2,400</b>	<b>100.0</b>	<b>226,780</b>	<b>100.0</b>

De acuerdo con los datos arriba mencionados toda nuestra flota bolichera tiene una capacidad de bodega estimada en más de 226,000 toneladas métricas de pesca diaria. De esta capacidad de bodega o capacidad de pesca diaria, corresponde a la flota anchovetera más del 70%, es decir, considerando solamente las embarcaciones comprendidas entre los 60' y 94' de eslora que son los que operan actualmente en la pesca de la anchoveta, este 70% de la flota significa aproximadamente 1,546 unidades con un tonelaje neto o tonelaje de bodega de más de 180,000 toneladas métricas.

La distribución de la flota bolichera en general por puertos, es un aspecto difícil de definir, ya que la flota se desplaza constantemente de unas u otras áreas en función de la mayor ó menor disponibilidad de anchoveta y otras especies importantes, sin embargo, se hace una estimación de esta distribución a base del número de embarcaciones que normalmente operan en cada puerto durante los meses de mayor pesca desde Caleta La Cruz hasta el puerto de Ilo.

Las embarcaciones bolicheras grandes son las que se dedican a la pesca de anchoveta y unas veces al bonito y machete, para la industria; mientras las bolicheras medianas y pequeñas son las que se dedican a la pesca de bonito, cojino - va, lisa, etc. para el consumo de la población y también algunas veces para la industria del envasado.

La flota constituida por tuna clippers opera exclusivamente en la captura de atún y barrilete y está al servicio de dos compañías pesqueras.

#### Plantas de Enlatado y Congelado

Este grupo de plantas no ha tenido progresos durante el año 1965, muchas han dejado de operar, no se sabe si temporalmente ó quizá definitivamente, por razones de que sus costos de producción son muy altos y no se encuentran en condiciones de competir con otros países productores de conservas de productos marinos como son el Japón, España, Portugal, Estados Unidos, etc. A pesar de esta desventaja, algunas plantas aún subsisten y están envasando pescado y mariscos, posiblemente para el consumo nacional. El total de plantas de enlatado o envasado es de 35, pero apenas han operado 12 en todo el país durante 1965.

Las plantas de congelado no han tenido ningún cambio con respecto a las del año 1964, siempre existen las únicas 10 plantas de refrigeración y congelación en los puertos de Caleta Cruz, Máncora, Paíta, Chimbote (Coishco), Chancay, Antico e Ilo, todas estas plantas congelan pescado, principalmente, para la exportación.

#### d. 10. Pesca y Producción de Harina

En lo que se refiere a producción de harina en relación con la materia prima empleada por las plantas industriales, se incluye un pequeño resumen que no indica la producción exacta de harina, sino un estimado a base de la materia prima en función del rendimiento del mes de Noviembre. También es necesario hacer

notar que la cantidad de materia prima que se consigna durante el mes de Julio no ha correspondido a la producción total de harina computada por la Sociedad Nacional de Pesquería, debido posiblemente al hecho de que muchas plantas tuvieron pequeñas cantidades de materia prima que pudo haber estado constituida por anchoveta u otras especies enteras o residuos. Este hecho ha dado lugar a que no consideremos el rendimiento correspondientes a dicho mes, con cargo de que para nuestras estadísticas finales y definitivas trataremos de reajustar nuestros datos relativos a la materia prima utilizada para la producción de harina durante el mes de Julio de 1965.

Los rendimientos de materia prima harina se encuentran entre los límites de 5.2. y 6.1, posiblemente porque en los meses de más baja disponibilidad han operado exclusivamente las mejores y modernas plantas harineras y la calidad de pescado ha sido buena en cuanto a tamaño.

PESCA DE ANCHOVETA Y PRODUCCION DE HARINA

AÑO 1965

PUERTOS	MATERIA PRIMA	HARINA*	RENDIMIENTO
TOTALES	5'997,270	1'068,269	
ENERO	1'121,110	194,104	5.8
FEBRERO	744,277	122,285	6.1
MARZO	1'120,212	191,930	5.8
ABRIL	840,175	149,911	5.6
MAYO	720,559	127,885	5.6
JUNIO	496,869	94,104	5.3
JULIO**	32,442	12,434	
AGOSTO (VEDA)		369	
SETIEMBRE	80,494	17,068	4.7
OCTUBRE	217,545	41,463	5.2
NOVIEMBRE	623,587	116,716	5.3

\* Incluye Paita

\*\* No incluye todo la Materia Prima

## PRODUCCION Y EXPORTACION MENSUAL DE HARINA DE PESCADO

1964 - 1965

A Ñ O S	1 9 6 5		1 9 6 4	
	Producción Harina	% Exportación	Producción Harina	% Exportación
TOTAL:	1'068,269	100.0	1'371,235	100.0
ENERO	194,104	18.2	195,551	14.3
FEBRERO	122,285	11.4	125,216	9.1
MARZO	191,930	18.0	175,170	12.8
ABRIL	149,911	14.0	158,505	11.6
MAYO	127,885	12.0	123,335	9.0
JUNIO	94,104	8.8	91,904	6.7
JULIO	12,434	1.2	83,798	6.1
AGOSTO	369	0.0	56,112	4.1
SEPTIEMBRE	17,068	1.6	49,478	3.6
OCTUBRE	41,463	3.9	130,492	9.5
NOVIEMBRE	116,716	10.9	181,673	13.2
			1'292,692	100.0
			101,958	7.9
			100,676	7.8
			186,053	14.4
			142,416	11.0
			132,945	10.3
			106,321	8.2
			141,642	10.9
			104,362	8.1
			82,211	6.4
			84,420	6.5
			109,688	8.5

d.11. Producción y Exportación de Harina de Pescado (Cuadro No. 8)

De acuerdo con el Cuadro No. 8, que consigna los datos de producción y exportación de harina correspondiente a los 11 primeros meses del año, la producción de harina en general ha disminuído en 302,966 toneladas métricas, ó sea en 22.0% hasta esa fecha; las exportaciones correspondientes al mismo período también han disminuído en 131,622 toneladas métricas ó sea el 10.1% aunque en esta cantidad seguramente está incluído el remanente del stock de 1964. La producción de harina correspondiente al mes de Diciembre cambiará estas cifras, ya que estimamos que para este mes se producirá aproximadamente más de 140,000 toneladas métricas.

En forma general, se estima que las exportaciones de productos pesqueros y sus derivados durante el año de 1965 pueden superar los 180'000,000 de dólares, ya que los productos pesqueros han tenido altas cotizaciones en el mercado internacional.

D. DIRECCION ADMINISTRATIVA.-

El año 1965 trajo para el Instituto del Mar del Perú, las siguientes novedades:

Tuvimos que enmendar el Proyecto de Presupuesto para el año 1965 en las cifras que él contenía, teniendo en cuenta lo dispuesto en la Ley de Presupuesto recibida con fecha 14 Enero 1965. Según esa comunicación, el rubro de Transferencias Corrientes era rebajado en la suma de S/ 160,000.00; mientras que el rubro correspondiente al Gobierno Central, Pliego de Marina Partida # 30, era rebajado en S/ 100,000.00, atendiendo a lo dispuesto en las Leyes # 15239 y 15241.

Empezamos en consecuencia, nuestras actividades económicas con S/ 260,000.00 de menos en los rubros de ingresos.

Al expedir el Gobierno el DS-130-H del 28 de Mayo 1965, el Instituto del Mar del Perú figura entre las entidades del Sub-Sector Público Independiente obligadas a hacer economías para satisfacer las Leyes # 15546 y 15547. La economía que se le ordena hacer al Instituto tiene un monto de un millón de soles, que indudablemente ha gravitado y aún lo seguirá haciendo, sobre el desenvolvimiento normal de la entidad que por no tener fines comerciales o reproductivos, se ve obligada a hacerle frente a este tipo de disposiciones, sin recursos para ello.

A mayor abundamiento, con fecha 23 Julio 1965 el Supremo Gobierno estableció según DS-265-H una asignación al personal por costo de vida, ordenando que los egresos correspondientes a este rubro se cubrieran con economías en las vacantes de personal no cubiertas y, además con la correspondiente Partida por Costo de Vida.

Al formular su Presupuesto, el Instituto del Mar del Perú, no ha consignado la Partida por Costo de Vida, por no corresponderle hacerlo ni en el Presupuesto de 1964 ni en el de 1965; además, tampoco hemos hecho uso de solicitud alguna para aumentar en determinado porcentaje las cifras del Presupuesto por el llamado Crecimiento Vegetativo, con lo que ha sido materialmente imposible afrontar la nueva obligación establecida.

Es preciso decir, así mismo, que el Rubro de Ingresos correspondiente al Cánon de Barcos de Bandera Extranjera, ha sido menor en soles S/1'300,000.00 y tampoco se ha contado esta vez con el aporte voluntario de los Industriales Balleneros, estimado en S/ 250,000.00

El Balance al 31 de Diciembre de 1965 es el siguiente:

a) Departamento de Contabilidad.

B Á L A N C E G E N E R A L A L 31.12.65

A C T I V O

P A S I V O

<u>Disponible</u>	374.101.33	<u>Exigible</u>	2.958.737.19
Bco. Wiese Pzo. Fijo	142.573.54	Bco. de la nación	447.263.52
Caja	231.527.79	" Wiese	1.692.581.94
<u>Exigible</u>	778.215.85	Caja de Dep. Cons. (Pféstamo)	76.050.00
Documentos en trámite	220.956.67	Haberes en depósito	14.189.20
Deudores varios	392.500.18	Part. Presupuest. Comprometida	728.652.53
Haberes en Adelanto	65.909.00	<u>Reserva Legal</u>	333.161.88
Deudores por Cupones	98.850.00	Indemniz. Sociales	57.040.83
<u>Fijo</u>	4.760.168.39	<u>Obligaciones a Pagos</u>	6.295.103.81
Edificio y Construc.	3.075.197.43	Patrimonio	1.109.530.26
Inmueble	1.083.904.70	<u>Otras cta. del haber</u>	84.700.00
Direc. Técnica	598.578.51	Venta vehículos	1.000.000.00
Planos y otros	2.487.75	Ministerio Marina	1.590.00
<u>Nominal</u>	1.536.740.32	Descuentos Administrativos	23.240.26
Inventario	1.534.640.32	<u>Previsión Estímulo Personal</u>	
Equipo de Gas	2.100.00		
Otras Ctas. del Debe	3.304.348.08		
Mayor gasto	1.886.307.32		
Menor ingreso	1.418.040.26		
	<u>10.753.573.97</u>		<u>10.753.573.97</u>

EXPOSICION FINANCIERA DEL INSTITUTO DEL MAR DEL PERU AL 31-12-65

I N G R E S O S

Ministerio de Marina 4.899.999.96  
 Sociedad Nac. Pesquera 7.559.655.00  
 Canon Barcos Extranjeros 671.959.78  
 Remanente Presupuesto 1964 162.322.72  
Aporte Empleados Cta. Transferencia  
 Seguro Social 245.379.57  
 Montepio 184.690.20  
 Nombramientos 1.779.40

DONACIONES

Libros (Biblioteca)

Deficit en Partidas al 31-12-64

E G R E S O S

Remuneraciones  
Haberes  
 Directorio 360.000.00  
 Directores 879.600.00  
 Empl. Perman. 3.703.561.25  
 " Contrata. 742.585.55  
 " Laboratorio 488.444.80  
 Personal Serv. 276.175.00  
 " BAP. Unáme 656.975.00  
 " " Carrillo 288.610.00  
 Horas Extraordinarias 84.194.39  
 Serv. Excepcionales 123.050.00  
 Quebra de Caja 2.400.00

Mantenimiento y Servicios 31.350.00

Directo por Administración 2.631.124.24

3.304.348.08

Deficit en Partidas al 31-12-64

Construcciones

Contratista J. Olaechea 3.075.197.43  
 Ing° Arana Orego Torres 402.768.82  
 Caja Dep. C. Partida 125A 285.714.28  
 Comisiones Bancarias 56.207.24

Cuentas de Transferencia

Cuenta Instituto 467.600.00  
 " Empleados 431.848.17

17.061.484.71

Inversiones

Muebles-Máquinas-Equip. Laboratorio  
 Artículos Recibidos por Donaciones

2.074.077.54

31.350.00

17.061.484.71

7.605.595.99

7.395.951.60

6 08

3.819.887.77

899.448.17

La Punta, 22 de Febrero de 1965

b) Departamento de Adquisiciones. -

Durante el presente año se ha adquirido en enseres, equipos, vehículos y suministros la cantidad de S/ 605,459.32, según siguiente relación:

Equipos Científicos .....	S/ 236,737.27
Instrumentos Laboratorio .....	11,562.31
Máquinas Oficina .....	106,993.64
Muebles .....	178,540.00
Camioneta .....	71,636.10
TOTAL .....	605,469.32

c) Departamento de Mantenimiento y Buques. -

Para llevar a efecto el desarrollo de programas, el espacio en el Edificio resultó reducido, lo que motivó que se aprovechara el área del jardín posterior construyendo 4 casitas prefabricadas de duronit por un monto de S/ 108,247,66 ; donde funcionan cuatro programas y el acuario.

En el curso del año hubo de hacerse reparaciones diversas para la conservación y presentación del Edificio, por requerirlo así su antigüedad, llegando los gastos por este renglón a S/ 104,925.35.

B u q u e s :

El desarrollo de cruceros oceanográficos se han llevado a cabo conforme a las órdenes programadas para el año, tanto en el B.A.P. UNANUE como el B.A.P. CARRILLO.

El mantenimiento y conservación de estas Unidades en estado operativo, considerando su revisión en dique alcanza la suma de S/ 406,511.05 para el B.A.P. UNANUE y S/ 130,876.96 para el B.A.P. CARRILLO.

Los materiales que ha requerido el B.A.P. UNANUE asciende a S/ 330,097.80 y el B.A.P. CARRILLO a S/ 129,551.25.

d) Departamento de Personal y Secretaría. -

Por convenios especiales celebrados entre el Instituto y Entidades Internacionales, los siguientes funcionarios de esta entidad están disfrutando de becas de perfeccionamiento en el extranjero:

F-8 Biólogo, Haydeé Santander. - Biología Marina, en Puerto Deseado, Argentina, del 28 Enero 1965 al 1° de Marzo 1965.

F-8 Biólogo, Esmeralda Chumán. - Biología Marina, en Puerto Deseado, Argentina, del 28 Enero 1965 al 1° Marzo 1965.

Of-2, Jorge García la Fuerta. - Estadísticas, en CIENES, Santiago, Chile, del 22 Febrero 1965 al 21 Diciembre 1965.

F-4 Biólogo, Jorge Majía Gallegos. - Biología Marina, en Copenhagen, Dinamarca, del 24 Marzo 1965 al 24 Agosto 1965.

Contratado, Matemático, Salvador Zuta. - Corrientes, Oceanografía, en la Universidad de Hawaii, Honolulu, Hawaii, del 30 Junio 1965 - Continúa.

F-4 Biólogo, Blanca Rojas de Mendiola. - Sistemática Fitoplancton, Universidad de Oslo, Noruega, Woods Hole Institute, Mass. U.S.A., y Scripps Institution en la Jolla, California, U.S.A. del 5 Octubre 1965 - Continúa.

F-4 Biólogo, Luis A. Flores Portugal. - Oceanografía Biológica, Universidad de Madrid, España del 19 Setiembre 1965 - Continúa.

F-8 Biólogo, Isabel Tsukayama. - Dinámica de Poblaciones, Scripps Institution, La Jolla, California, U.S.A. del 5 Octubre 1965 - Continúa.

Of. 8 Biólogo, Francisco Vásquez P. - Zooplancton, Mar del Plata, Argentina, del 28 Octubre 1965 al 29 Noviembre 1965.

Of. 8 Biólogo, Noemí Ochoa. - Zooplancton, Mar del Plata, Argentina, del 28 Octubre 1965 al 29 Noviembre 1965.

El número de Funciones y Empleados no ha sufrido alteración alguna durante el presente año.

E. BIBLIOTECA, PUBLICACIONES, VISITAS Y ACTIVIDADES CIENTIFICAS

a. Biblioteca

La Biblioteca del Instituto del Mar del Perú, es especializada en ciencias del mar, tanto puras como aplicadas, su riqueza bibliográfica abarca los siguientes campos: Biología Marina y Pesquería, Tecnología Pesquera, Oceanografía, Meteorología, Geología, Química del Agua de Mar, Estadística y Economía Pesquera.

Actualmente alcanza un número de publicaciones que sobrepasa los 6,500 volúmenes (incluyendo: libros, suscripción de revistas científicas y tecnológicas, y canje o donaciones).

Esta Biblioteca mantiene intercambio con 300 Instituciones similares a la nuestra, con sus publicaciones, Informes y Boletines, sumando un total de doce publicaciones para 1965.

Las 300 publicaciones que dispone la Biblioteca para el canje con el Perú y el extranjero, se han distribuido de la siguiente forma:

100 publicaciones para el Perú

150 publicaciones para América Latina y EE.UU.

50 publicaciones para Europa.

El archivo de recortes de diarios, se va incrementando cada vez más; se hacen recortes de los diarios: "El Comercio", "El Peruano", "La Prensa", y "La Crónica". Estos recortes son clasificados por materias y colocados en sus respectivos archivos.

El empastado de libros se va preparando, conforme se completan los volúmenes que recibe la Biblioteca.

La Biblioteca no sólo atiende la demanda del personal científico y técnico especializado, sino que está a disposición de todo el público interesado en este campo.

b. Publicaciones

Durante el año que cubre esta Memoria se han hecho las siguientes publicaciones:

Informe No. 1.- "La Pesquería de la Anchoveta" - Instituto del Mar.

- Informe No. 2. - "Crecimiento de la Flota Pesquera Industrial al 31 de Diciembre de 1963" por Juan Lora.
- Informe No. 3. - "Exploración Bio-Oceanológica Básica del Area de Callao - Punta Aguja - Crucero E 6503" por Julio A. Castillo.
- Informe No. 4. - "Exploración de la Región Marítima Máncora - Callao - Arica , Crucero 6504 "Unánue", por Oscar Guillén y Luis A. Flores.
- Informe No. 5. - "Mercadeo de Peces Marinos de Consumo en el Perú", por W. F. Doucet.
- Informe No. 6. - "La Anchoqueta (Engraulis ringens J.) Conocimiento Actual sobre su Biología, Ecología y Pesquería", por Rómulo Jordán y Aurora Ch. de Vildoso.
- Informe No. 7. - "Efectos de la Pesca en el Stock de Anchoqueta" - Instituto del Mar.
- Informe No. 8. - "Exploración de áreas de abundancia de merluza (Merluccius gavi peruanus) en la costa peruana a bordo del "Bettina", por E. del Solar, J. Sánchez R. y A. Piazza L.
- Informe No. 9. - "Principios Técnicos de Salado y Secado del Pescado" por José Sánchez y Roberto Lam.
- Boletín No. 2. - "Fluctuaciones en la abundancia aparente del stock de anchoqueta en 1959-1962", por G. Saetersdal, Julio Valdivia, Isabel Tsukayama y B. Alegre.
- Boletín No. 3. - "Estudio del Curado Progresivo de la Harina de Anchoqueta durante el almacenamiento en diversos tipos de envases", por José Sánchez y Roberto Lam.

Se logró preparar el texto final de los trabajos presentados a las reuniones científicas de "CALCOFI Conference" y Primer Seminario Latinoamericano de Oceanografía realizados en California y Lima respectivamente en Noviembre de 1964. Los trabajos serán publicados en los anales de dichas reuniones.

### c. Visitas

Durante el año en curso se han recibido las siguientes visitas:

Dr. Philip Ashmole - Universidad de Yale - Ornitólogo

Dr. Theodore Falson - Scripps Institution of Oceanography - Estudios de radioactividad.

Dr. Dinay Sen - Director General de FAO.

Dr. Roy Jackson	Jefe de Pesquería de FAO
Dr. Joseph L. Fisher	Presidente, Resources for the Future Inc.
Sr. Dave C. Kitterman	Coordinador Recursos Naturales - Servicio Geodésico Interamericano.
Sr. Anfbal Orbes A.	Instituto Pesquero del Ecuador
Ing. Jorge Chávez P.	Grasso Engineering and Contracting of Holland
Sr. F. G. Pennings	Puertos Pesqueros y Plantas de Refrigeración
Dr. Vaconcielos	Jefe del Programa de FAO en Centroamérica
Sr. Walter Chryst	Representante del Banco Mundial
Sr. H. Higgins	F. E. de las Naciones Unidas
Sr. M. Jane	F. E. de las Naciones Unidas
Dr. Milner Schaefer	Director Marine Resources Institute of the California University.
Dr. Antonio Landa	Consejero de la I. A. T. T. C.
Ing. H. W. Appel	Director Fish E. Partners International - puertos pesqueros.
Dr. J. Kask	Director of Investigations - I. A. T. T. C.
Dr. Gordon Broadhead	Dinámica de Poblaciones - Van Camp
Dr. John Strickland	Universidad de California - Estudios de Productividad.
Dr. G. Saetersdal	Dinámica de Poblaciones - FAO.
Vice-Almirante F. Teixeira	- Ministro de Marina
Contralmirante F. Salmón	- Director de Economía de Marina
Dr. F. E. Popper	Director Pesquería de Fao
Dr. H. Kasahara	F. E. Naciones Unidas
Dr. Henry Standford	Presidente Universidad de Miami
Dr. Claude Collin Delavaud	Instituto Geografía Universidad de París (trabajos de geografía aplicada norte del Perú)
Dr. M. Hempel	Unesco de Paris - Estudios Plancton
Dr. Garth I. Murphy	Scripps California U.S.A. - Dinámica de Poblaciones.
Dr. Luis Howell Rivero	Oficial Enlace Unesco para América Latina.
Dr. Giles Mead	Universidad de Harvard - National Science Foundation and Advisory Committee for the Suthern Pacific Biological Oceanographic Program.
Dr. M. Vegas	Universidad Agraria - Visita con 20 alumnos de la Universidad.

Dr. Robert Menzies	Duke University Marine Laboratory
Dr. Charles Leone	Universidad de Kansas.
Dr. Edward Chin	Woods Hole Oceanographic Inst. - Massachussetts
Dr. R. Wisner	Universidades de EE.UU.
Dr. G. Losey	Universidades de EE.UU.
Dr. L. Woods	Universidades de EE.UU.
Dr. P. Walker	Universidades de EE.UU.
Grupo de científicos	que viajan en el R. V. "Anton Brunn".
Delegación de alumnos y profesores de la Universidad de Huamanga.	
Contralmirante J. K. Leydon Jefe de Investigaciones de la Marina de los EE.UU.	
Capitán de Navío Davis Cone Jefe de la Misión Naval Americana.	
Instructor y alumnos del Centro de Entrenamiento Naval.	

El 8 de Octubre, con ocasión del día de la Marina, se tuvo la visita del Sr. Presidente Constitucional de la República, Arquitecto Fernando Belaúnde Terry, acompañado del Ministro de Marina, Sr. Contralmirante Luis Ponce Arenas y el Comandante General de la Marina, Sr. Contralmirante Alejandro Martínez. Realizaron una inspección general.

d. Actividades Científicas y Colaboración con Instituciones Nacionales y Extranjeras.

Desde el mes de Enero y a propuesta del Dr. Milner B. Schaefer, Director del Instituto de Recursos Marinos, San Diego, California, se inició los arreglos para llevar a cabo un crucero de productividad a bordo del B.A.P. "Unánue". El Instituto de Oceanografía Scripps tiene un grupo de científicos dedicados a la investigación de la Cadena de Alimentos en el Mar, que dirige el Dr. Strickland. Este grupo estudia la formación de la materia orgánica en el mar y su transferencia a otros organismos superiores, incluyendo el rol de nutrientes, fitoplancton, bacterias, residuos orgánicos, materia disuelta, etc. siendo la mayor parte del trabajo efectuado en laboratorio. Dada la alta fertilidad de nuestro mar, en las zonas de afloramiento, resulta un excelente lugar para llevar a cabo estos estudios, en cooperación con los científicos del Instituto. Para acordar detalles, se llevó a cabo una Conferencia en el mes de Junio, con asistencia del Dr. Milner Schaefer, el Dr. Strickland, el Dr. Einarsson y nuestros científicos del Instituto, a quienes les concierne este asunto; se visitó el B.A.P. "Unánue" para convenir las instalaciones a efectuarse en este crucero especial que se realizará el próximo mes de Marzo de 1966, y que constituye uno de los más importantes cruceros de investigación que se reali-

zarían hasta el presente. El interés científico concitado se puede apreciar por la solicitud del Dr. K. N. Fedorov, Director del "Office of Oceanography, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization" the Place de Fontnoy, Paris, en la que solicita se le conceda acomodo para algunos científicos de otros países. Los preparativos para este crucero están en marcha y en el próximo mes de Enero debemos tener la visita del Dr. Stickland para discutir los detalles de la operación y acordar la fecha definitiva de Marzo próximo.

El 18 de Junio se inició la reunión con los Dres. Boerema y Saetersdal de FAO, a fin de iniciar la evaluación del recurso anchoveta, que había sido solicitado a la Dirección de Pesquería de la FAO, en ocasión de la visita del Dr. Jackson. Estos expertos realizaron su trabajo y presentaron un informe preliminar después de 17 días de labor.

Los días 2, 3 y 4 de Agosto se llevó a cabo la III Reunión de los países interesados en el fenómeno "El Niño" y a la que concurren por Colombia y CIAT, el Dr. James Joseph; por Chile, el Dr. C. Molteno, Dr. G. Saetersdal; y el Ing. Antonio Bories; por Ecuador el Dr. Harold Loesch y Dr. Arriaga; y por Perú el Capitán de Navío Alfredo Freyre, Dr. Jorge Sánchez y el Ing. Oscar Guillén, actuando como Asesores los Dres. Hermann Einarsson, Zacarías Popovici y Antonio Landa. En esta Conferencia, se acordó continuar los estudios del fenómeno "El Niño", que deberían haber finalizado el año que termina, pero considerando el poco avance tenido en el conocimiento de tal fenómeno, se requiere que se continúe por tiempo indefinido hasta contar con abundante información y estadísticas. Se convino en la publicación de los datos procesados, lo que haría el Instituto Nacional de Pesca del Ecuador. Se acordó que para una mayor rapidez en la acción, se enviarían a la CIAT los datos de los cruceros a fin de que allí fueran procesados y que se formara una Junta de Oceanografía, con un oceanógrafo de cada país, para llevar a cabo la interpretación de los datos publicados en el año anterior y que se deberán reunir en Febrero de cada año.

Por invitación de la Universidad de Miami, Instituto de Ciencias Marinas, el C. de N. Alfredo Freyre, Director General, el Dr. Jorge Sánchez, Director Técnico y el Ing. Oscar Guillén, Jefe del Dpto. de Oceanografía, asistieron del 17 al 24 de Noviembre, a la "International Conference on Tropical Oceanography" que se realizó en Miami y a la inauguración de los nuevos edificios del citado Instituto. En esta oportunidad, se presentaron en la Conferencia tres contribuciones:

"Desarrollo de la Pesquería en el Perú" por el C. de N. Alfredo Freyre

"Aspectos Generales de la Ecología y  
Biología de la Anchoqueta" por el Dr. Jorge Sánchez

"Anomalías en el Mar del Perú durante  
los meses de Marzo-Abril 1965" por el Ing. Oscar Guillén

Las tres ponencias alcanzaron el mejor de los éxitos.

En el mes de Setiembre, el Director General y el Jefe del Dpto. de Oceanografía fueron invitados por la Sociedad Geográfica del Perú a una mesa redonda para discutir sobre las anomalías del clima de Lima, la que se llevó a cabo en su local, con nutrida concurrencia, y en la que se cambiaron diferentes puntos de vista. Esta reunión fué presidida por el Presidente de la Sociedad Geográfica, Dr. Romero.

Entre el 31 de Agosto y el 16 de Setiembre, el Dr. Garth I. Murphy de la Universidad de California - San Diego, efectuó en cooperación con los científicos del Instituto la evaluación de la dinámica de la población de anchoqueta y realizó dos Conferencias en la Dirección General para cambiar puntos de vista con asistencia del Director Técnico, el Jefe del Departamento de Biología y el Asesor de Biología de FAO. Luego nos remitió su Informe y los comentarios de éste efectuado por el Dr. Milner B. Schaefer.

En estos mismos días de su estadía entre nosotros, el Dr. Murphy desarrolló dos Conferencias para todo el personal, referente a la Biología y Problemas de la Sardina de California.

El Instituto fué invitado oportunamente para participar en el VII Congreso Peruano de Química que se realizó entre el 18 y 23 de Octubre y al efecto designó al Jefe del Dpto. de Tecnología como su representante, el que a su vez fué elegido Presidente de la Sección "Química al Servicio de la Pesquería". A solicitud del Presidente del Congreso, se cedió el local del Instituto para que se realizaran las sesiones de "Química al Servicio de la Pesquería" que alcanzaron un gran éxito, con una elevada concurrencia.

#### Primera Conferencia Interamericana de Investigaciones Navales

Tuvo lugar en San Juan de Puerto Rico, del 26 al 31 de Julio del presente año, asistiendo el Director Técnico, como Asesor de los Delegados de la Marina de Guerra del Perú.

En esta importante Conferencia se trataron diversos temas de investigación básica pura, de donde podría derivarse utilidad para los hombres de la Marina de Guerra de EE.UU. y de las otras Marinas participantes.

Los principales temas tratados fueron: Aspectos de la Biología Marina en la propagación y energía acústica debajo del agua - Ingeniería del ambiente marino - Condiciones de supervivencia en estados de emergencia en el medio Oceánico - Protección contra animales marinos nocivos, etc.

El objetivo principal fué demostrar el tipo de investigación que se efectuaba, sus alcances y la posibilidad de iniciarlas en otros países sudamericanos, aunque sea en forma preliminar.

La opinión de la Comisión fué de que convenía crear una Oficina de Investigaciones Navales, de proyecciones muy modestas por el momento. Esta sugerencia fué atendida por el Ministerio de Marina, habiéndose creado la Oficina aludida, esperándose que inicie sus labores el próximo año.

#### Estudios de Cooperación

Actualmente algunos científicos del Instituto están embarcados en el buque oceanográfico "Anton Brunn", que pertenece a la National Science Foundation. Esta embarcación está contratada para trabajos científicos a cargo del Wood Hole Oceanographic Institution. Tienen programado 8 cruceros entre las costas del Ecuador, Perú y Chile.

Su duración aproximada será de un año y el Instituto ha sido invitado para que en cada viaje embarque su personal científico.

#### Facilidades a Universidades

Durante el año se ha otorgado facilidades a todas las universidades para que puedan asignar uno o dos alumnos post-graduados para que efectúen prácticas y preparación de tesis en nuestros laboratorios, así como embarcarse en los cruceros, siendo atendidos aunque en escala reducida, con un auxilio económico. El sistema actual será revisado para el próximo año

#### Asesores de FAO

El 13 de Mayo inició sus labores como Asesor en Tecnología de la Pesca el Capitán Nils Hansen. El 26 de Octubre dejó el Instituto y viajó al extranjero el

Dr. Hermann Einarsson, Asesor de Biología. La Dirección de Pesquería de FAO ha propuesto como su reemplazo al Dr. C. R. Burd, quien ha llegado en los últimos días de Diciembre. El Dr. Wilbert Doucet, Asesor de Economía, ha terminado sus servicios en el Perú, y el Sr. Joao Da Costa, quien ha sido nombrado por la FAO para reemplazar al Sr. Doucet, se encuentra en el Instituto desde el 24 de Noviembre de 1965.

## F. LABORATORIOS REGIONALES

### a. Laboratorios de Paita, Chimbote, Pisco é Ilo

Los Laboratorios de Paita, Chimbote é 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 Dpto. 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 estu-dios 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 mercadeo interno.

En este sentido los Laboratorios Costeros vienen realizando investigacio-nes sobre biología, ecología é historia natural de los principales peces de consu-mo, habiéndose alcanzado algunos progresos sobre la variabilidad, reproducción é historia larvaria, hábitos alimentarios, composición de las poblaciones por tama-ño, 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.



NUEVO EDIFICIO DEL INSTITUTO DEL MAR DEL PERU EN CONSTRUCCION

**G. CONSTRUCCION DEL EDIFICIO**

**a. Licitación**

La Comisión de Licitación nombrada por R. M. No. IMP - 1527 del 19 de Agosto de 1964, acordó la Convocatoria de Licitación para la prosecución de los trabajos del Edificio, 2da. Etapa ACABADOS.

El 22 de Noviembre y el 3 de Diciembre de 1965, se publicaron en los diarios "El Comercio", "El Peruano", "20 de Agosto", "La Prensa" y "La Crónica", los avisos de licitación y también se irradió por Radio Nacional este mismo aviso. Se fijó la realización del Acto el día 29 de Diciembre, bajo la Presidencia del Contralmirante Edmundo Guzmán Barrón, y con los miembros, Capitán de Corbeta (Asim.) José Pozo, Capitán de Fragata Alberto Jimenez de Lucio, Capitán de Fragata (Ret.) Juan M. Castro, Capitán de Corbeta (Jur.) Dr. Carlos Badani y el Notario de la Marina Julio E. Gordillo con el objeto de recibir las propuestas para los acabados del Edificio.

Iniciado el acto a la hora indicada y vencido el plazo de tolerancia, se procedió a la recepción de los sobres cerrados, conteniendo las propuestas; fueron abiertos uno por uno y la Comisión encontró el siguiente resultado:

Proponente:	Presupuesto
Crosby - Ponce de León Ing <sup>o</sup> s. Contratistas S.A. ....	S/ 9'612, 698.13
Jaime Olaechea S.A. ....	8'474, 336.96
Empresa Constructora Cayo Murillo y otros .....	9'606, 752.10
Angulo Hart Ing <sup>o</sup> S.A. ....	8'555, 825.02

El Sr. Presidente consultó a los postores si tenían alguna observación que hacer al Acto de Licitación desarrollado. El Ing<sup>o</sup> César A. Cayo Murillo, propuso a la Junta que tuviera en cuenta al examinar la capacidad de contratación de la Firma Angulo Hart, lo dispuesto en la Resolución del Consejo Superior de Licitaciones que determina que dentro del monto de valorizaciones debe acusarse las que tiene obtenidas con el Ministerio de Salud Pública en calidad de Sub-Contratistas del Sistema Hospitalario del Grupo Alemán.

Con lo que terminó la diligencia, sentándose la presente Acta que firman los señores miembros de la Comisión, y optativamente, los interesados en la Licitación.