

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU



ISSN 0378 - 7702

INFORME

Nº 122

Noviembre, 1996

**Crucero de evaluación hidroacústica
de recursos pelágicos BIC SNP-1 9602-04**



**Con apoyo del Programa de
Cooperación Técnica para la Pesca
CEE-VECEP ALA 92/43**

Callao, Perú

Asesor científico
Dr. Rómulo Jordán Sotelo

Conducción editorial
Dr. Pedro Aguilar Fernández

©1996. Instituto del Mar del Perú
Esquina Gamarra y General Valle
Apartado Postal 22
Callao, PERU
Teléfono 429.7630 / 420.2000
Fax (5114) 656023
E-mail:imarpe+@amauta.rcp.net.pe

Hecho el depósito de ley.
Reservados todos los derechos de reproducción total
o parcial, la fotomecánica y los de traducción.
ISSN: 0378-7702 (International Center for the Registration of Serials, Paris).

Impresión: Pacific Press S.A.
Los Negocios 219 - Surquillo
Teléfono 441-3774

Portada: Una operación de Pesca en el Crucero BIC SNP-1 9602-04
Foto: Marceliano Segura

COMENTARIO GENERAL SOBRE EL CRUCERO DE EVALUACION DE RECURSOS PELÁGICOS BIC SNP-1 9602-04

Marceliano Segura¹

Andrés Chipollini²

RESUMEN

SEGURA M, CHIPOLLINI A. 1996. Comentario General sobre el Crucero de Evaluación de Recursos Pelágicos BIC SNP-1 9602-04. Inf. Inst. Mar Perú 122: 5-8.

Este documento presenta un comentario general sobre los principales resultados alcanzados durante el cruce-ro 9602-04, de evaluación de los principales recursos pelágicos durante el verano 1996. El comentario está basado en información sobre la biomasa, distribución y concentración; aspectos biológicos de la anchoveta, sardina, jurel y caballa, además del medio ambiente marino. Se ha efectuado un análisis del comportamiento de estos recursos, causas de su actual nivel poblacional y la presencia de otras especies como la "múnida", juveniles de "hagre con faja", esto último no ha sido común en otros cruceros efectuados en el mismo período estacional.

PALABRAS CLAVE: recursos pelágicos 1996, anchoveta, sardina, jurel, caballa, múnida, mar peruano.

ABSTRACT

SEGURA M, CHIPOLLINI A, 1996. General Aspects of the Pelagic Resources Evaluation Cruise RV SNP-1 9602-04. Inf. Inst. Mar Peru 122: 5-8.

This paper provides a general commentary about the results obtained during the cruise 9602-04, survey of the main pelagic resources during Summer 1996. This commentary is supported on information of biomass, distribution and concentration, biological aspects of anchovy, sardine, horse mackerel and mackerel, also of the marine environment. An analysis of the behavior of this resources was made, causes of their population levels and the presence of other species as "munida" and "bagre con faja", this last aspect has not been often in other cruises carried out on the same season.

KEY WORDS: pelagic resources 1996, Peruvian anchovy, sardine, horse mackerel, mackerel, munida, Peruvian sea.

INTRODUCCION

Entre los recursos ictiológicos del mar peruano, anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina (*Sardinops sagax sagax*) son, por su abundancia, las especies pelágicas anchoveta que sustentan la pesquería industrial en el Perú, destinada prioritariamente a la producción de harina y aceite de pescado.

La historia de las pesquerías de estos recursos, muestra las distintas etapas por las que han atravesado sus poblaciones, reflejando grandes variaciones en sus niveles de abundancia, las cuales están fuertemente influenciadas tanto por las condiciones del ambiente marino como, por la intensidad de la actividad extractiva. Estos cambios en las abundancias de anchoveta y sardina han seguido por lo general tendencias opuestas, por lo que las medidas para su administración deben contemplarse en conjunto, con miras a la obtención de los mejores rendimientos para el sector pesquero.

Durante el transcurso de la presente década, se ha venido observando un proceso de creci-

1 Dirección General de Investigaciones en Pesca. IMARPE.
2 Dirección de Recursos Pelágicos. DGIRH. IMARPE.

miento notable de la población de anchoveta hasta alcanzar en 1994, niveles de captura comparables a los registrados en la década de los '60. En cambio la sardina se muestra cada vez menos disponible. Es típico en éstos recursos presentar fluctuaciones marcadas tanto del reclutamiento como de la biomasa total de un año a otro, lo que hace necesario la ejecución de un Plan de Seguimiento de sus Pesquerías a fin de prevenir una sobre-explotación que afecte significativamente a estas poblaciones y por ende al sector pesquero.

Por estas razones, IMARPE viene desarrollando actividades que permanentemente lo mantienen informado acerca de la situación de los principales recursos pelágicos en lo que respecta a sus abundancias, estructuras poblacionales, aspectos biológicos, niveles de explotación; así como también las condiciones ambientales en las que se desarrollan. Entre estas actividades se encuentran el Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas, los Monitoreos Oceanográficos para la Predicción del Fenómeno El Niño (MOPFEN) y los Cruceros Oceanográficos así como los de Evaluación de Recursos Pelágicos.

En este contexto se enmarca la ejecución del Crucero de Evaluación de Recursos Pelágicos BIC SNP-1 9602-04 por el método hidroacústico, cuyo objetivo principal fue estimar biomاسas y determinar la distribución, concentración y aspectos biológicos de los recursos a investigar; así como conocer las características físicas, químicas y de productividad del mar peruano.

ASPECTOS METODOLOGICOS

El crucero fue planificado para cubrir una franja de 120 millas náuticas de extensión a lo largo de todo el litoral, considerando la extensión de las áreas de pesca en las que estuvo operando la flota comercial a fines de 1995 y enero 1996, sin embargo la distribución de los recursos anchoveta y sardina observada en el campo, indicaron que sólo era necesario cubrir hasta las 100 mn. No ha sido propósito principal del crucero cubrir la totalidad de las áreas de distribución de jurel y caballa porque su gran amplitud extendería considerablemente el tiempo de prospección.

En esta oportunidad la exploración acústica se realizó utilizando una ecosonda científica más sofisticada (SIMRAD EY-500) que las empleadas en otras ocasiones, lo cual permitió obtener mejores resultados en las calibraciones utilizando la esfera de cobre de 60 mm de diámetro (TS de -33,6 dB), e integración en 10 estratos mostrados a través de un monitor a color y con salida a una impresora.

Por lo general la cobertura del crucero, hacia el oeste, estuvo condicionada por la presencia de la isoterma de 24° C, extendiéndose aún más cuando se continuaba registrando ecotrazos. El registro de los trazos en las ecosonda permitió la ejecución de lances de comprobación a fin de identificar las especies que los originaban y a su vez obtener información biológica de los recursos capturados materia de la investigación.

Los lances, en este caso arrastres de media agua, se efectuaron inicialmente (en el sur) con una red modelo Engel 434/400; pero desde el área frente a Pisco hacia el norte, se empleó otra red modelo Engel 124/1800 cuyo copo está cubierto por 2 tamaños de malla : 4 mm, 12,5 mm y un sobre copo de mayor tamaño; cuyas características de diseño permiten una mayor abertura vertical y horizontal, así como una mayor velocidad de arrastre que la del modelo anterior.

El crucero se desarrolló durante la veda reproductiva de anchoveta y sardina, es decir durante el período del desove de verano. Mediante los muestreos biológicos a bordo se pudo seguir la evolución del proceso de desove, principalmente de anchoveta.

El muestreo de fito y zooplancton fue intensivo, tanto en las estaciones hidrográficas como en las posiciones de los lances de comprobación, cuyos resultados se presentan en trabajos específicos en este mismo volumen.

RESULTADOS

Las condiciones frías del mar, observadas desde la primavera de 1995, continúan y se estima que se mantendrán durante el invierno del pre-

sente año. Esta situación alteró el patrón de distribución de los recursos, especialmente los pelágicos en algunos casos ampliando la extensión de sus áreas y en otros, localizándose en zonas más distantes de la costa. (Ver también PIZARRO y TELLO; CHIPOLLINI y ECHEVARRÍA, ambos en este Informe).

La biomasa total estimada para las cuatro especies (anchoveta, sardina, jurel y caballa) fue de 16 millones de toneladas, correspondiendo 6,7 millones a anchoveta (16,17 %). En comparación con el año anterior, la biomasa de anchoveta es ligeramente inferior, probablemente debido a que el actual grado de dispersión de este recurso tiene un efecto negativo en el método de evaluación, al registrarse densidades inferiores a las usualmente encontradas durante la estación de verano. (SEGURA, GUTIERREZ y CASTILLO, en este Informe).

En general la anchoveta se distribuyó desde el extremo sur del litoral peruano hasta el puerto de Paita (dentro de las 10 mn de la costa). Sus áreas de mayor concentración se ubicaron entre el Callao (12° S) y Salaverry (08° S), aquí el afloramiento presentó una progresión hacia el oeste; y la temperatura y salinidad fueron menores a 20°C y 35,0‰ respectivamente (SEGURA *et al*; PIZARRO y TELLO, en este volumen). La extensión del área de distribución de este recurso se ha incrementado considerablemente (se le encontró hasta 80 mn fuera de la costa; asimismo, sus huevos hasta 90mn) en comparación con lo usualmente observado durante las estaciones de verano; lo cual es atribuido a la actual intensificación de los procesos de afloramiento costero, cuyas temperaturas y contenido de nutrientes condicionan favorablemente el ambiente marino para su desarrollo. En la región sur, donde la actividad pesquera se desarrolla normalmente dentro de las 10 ó 20 mn, se registró anchoveta a 60 mn de la costa, lo cual difiere notoriamente del patrón de distribución en esta zona.

La estructura por tamaños de la anchoveta presenta un predominio de individuos adultos en toda el área evaluada, siendo esto más notorio en la región sur, donde los juveniles estuvieron prácticamente ausentes. En la región norte-centro, se observó una fracción de juveniles que se distribuyó hasta las 40 mn de la costa. Aunque el recluta-

miento observado en la presente evaluación es superior al del año 1995, aún se considera que está en un nivel bajo.

El relativo bajo nivel de biomasa de sardina (2,4 millones de t) estimado en esta evaluación, es el resultado del desplazamiento de esta especie hacia el norte y oeste, como consecuencia del actual enfriamiento del ambiente. Este recurso, recién encontrado al norte de Huarney y a partir de las 30 mn de distancia a la costa, está constituido por ejemplares entre 3 y 7 años de edad. Se conoce que en los últimos meses, se han incrementado las capturas de sardina en el Ecuador, hecho que confirma los resultados obtenidos durante el presente crucero. Se considera que este alejamiento de la sardina es temporal y que su abundancia no se verá mermada considerablemente por las actuales condiciones.

La biomasa de jurel se estimó en 3,0 millones de t, distribuida en cuatro zonas dentro del área cubierta por el crucero; entre el extremo sur y Matarani (de 10 a 60 mn), Punta Pescadores - San Juan (de 20 a 70 mn), Infiernillos - Pimentel (de 30 a 110 mn) y de Punta Aguja a Puerto Pizarro (desde la costa hasta las 70 mn). La mayor concentración se ubicó entre los grados 9° y 10°S en las 50-80 mn de la costa. Los rangos de tallas observados fueron de 9 y 39 cm de longitud total, notándose una progresión creciente de los tamaños de sur a norte.

La biomasa de caballa se ha estimado en 2,9 millones de toneladas, valor que supera a todos los estimados en años anteriores. Sus mayores concentraciones se ubicaron entre Callao y Talara.

A pesar de que las condiciones del ambiente en los últimos meses han sido teóricamente favorables para la anchoveta (lo cual se refleja en la amplitud de su área de distribución), y las medidas de protección al stock desovante en los períodos de mayor intensidad del desove, se están dando cambios en algunas componentes del sistema de afloramiento frente a las costas del Perú, que de una u otra manera han tenido efecto negativo en el reclutamiento de la anchoveta en los dos últimos años, independiente de la actividad pesquera que influye sobre el reclutamiento.

Entre estos cambios debemos mencionar la presencia cada vez más abundante y en áreas más extensas de la "múnida" (*Pleuroncodes monodon*), mostrando en los cuatro últimos años un progresivo avance de sur a norte, que también es importante mencionar la presencia inusual en el Crucero 9602-04 de juveniles de "bagre con faja" (*Galeichthys peruvianus*) en el ambiente pelágico entre Pimentel y Callao, el cual fue capturado en áreas adyacentes a las ocupadas por la "múnida", durante el presente crucero se le encontró hasta la altura de Chimbote, capturada junto con la anchoveta.

Adicionalmente, las densas concentraciones de *Euphausia mucronata* se reflejaron en sus grandes volúmenes de captura. Se sabe que la anchoveta, la sardina y la caballa se han estado alimentando de estos organismos; sin embargo la abundancia de estos eufáusidos sugiere una gran demanda de fitoplancton y una fuerte competencia con los estadíos juveniles de anchoveta.

Estos cambios en la diversidad biológica y en la abundancia de estos organismos deberán ser analizados en función del impacto que estos puedan tener sobre los principales recursos pesqueros comerciales.

Agradecimiento

Deseamos expresar nuestro sincero agradecimiento al Programa de Cooperación Técnica de la CEE a través del VECEP por su valiosa contribución de financiamiento para el desarrollo del presente crucero. Asimismo, al Director Ejecutivo del IMARPE por la confianza depositada para la conducción de las investigaciones realizadas a bordo; a los profesionales y técnicos que pusieron mucho empeño en el cumplimiento de sus labores, gracias a lo cual se alcanzaron las metas trazadas.

La revisión de los manuscritos originales estuvo a cargo de los biólogos NORA PEÑA y CARLOS BENITES RODRÍGUEZ.

RELACION DE PERSONAL PARTICIPANTE EN EL CRUCERO BIC SNP-1 9602-04

- Ing. Marceliano Segura Zamudio	Jefe de Crucero
- Ing. Mariano Gutiérrez Torero	Jefe de Grupo Acústica, I Etapa
- Ing. Francisco Ganoza Chozo	Jefe de Grupo, Pesca
- Ing. Ramiro Castillo Valderrama	Jefe de Grupo Acústica, II Etapa
- Ing. Enrique Tello Alejandro	Jefe de Grupo Oceanografía, I Etapa
- Ing. Luis Pizarro Pereyra	Jefe de Grupo Oceanografía, II Etapa
- Blgo. Andrés Chipolli Montenegro	Jefe de Grupo Biología
- Blgo. Patricia Ayón Dejo	
- Ing. Juana Solís	
- Bach. Aníbal Aliaga Rosales	
- Bach. Julio Alarcón Vélez	
- Bach. Martín Zambrano	
- Téc. Alejandro Echevarría Cazorla	
- Téc. Jorge Pazos Fiestas	
- Téc. Oscar Lozano Rubio	
- Téc. Miguel Sarmiento	
- Téc. Erasmo Díaz	
- Téc. Jairo Calderón Martell	
