



ISSN 0378-7702

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INFORME

Volumen 32

Número 4

**Crucero de evaluación de la merluza y otros
recursos demersales BIC Humboldt 0109**

**Evaluación de krill antártico *Euphausia superba*.
Expedición PERÚ ANTAR XIV BIC Humboldt 0301**



Octubre a Diciembre 2004

Callao, Perú

ESTIMACIÓN HIDROACÚSTICA DE LA BIOMASA DE MERLUZA PERUANA A FINES DE INVIERNO E INICIOS DE LA PRIMAVERA 2001

HYDROACOUSTICAL ESTIMATION OF PERUVIAN HAKE BIOMASS AT THE END OF WINTER AND BEGINNING OF SPRING 2001

Aníbal Aliaga R.¹ Carlos M. Salazar C.² Julio Alarcón V.¹

RESUMEN

ALIAGA A, SALAZAR CM, ALARCÓN J. 2004. *Distribución y concentración de la merluza peruana a fines de invierno e inicios de la primavera 2001*. Inf. Inst. Mar Perú. 32(4): 307-310. El crucero BIC Humboldt 0109 se realizó entre Chicama y Puerto Pizarro, del 10 al 29 de setiembre del 2001, en virtud al convenio entre el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y la Japan Deep Sea Trawlers Association (JDSTA). Un muestreo hidroacústico con transectos irregulares, igual al aplicado en los últimos años, se efectuó en dos estratos: I (100-200 m) y II (200-500 m). Se utilizó la ecosonda científica EK60 de 38 kHz de frecuencia con transductores tipo split beam. Se encontraron concentraciones aisladas de merluza, desde Chérrepe a Puerto Pizarro. Desde Zorritos a Punta Sal se presentaron cardúmenes dispersos, con un reducido foco compacto frente a Punta Sal. En la latitud de Punta Gobernador se detectó un pequeño núcleo de densidad media; y de Punta La Negra a Chicama se presentó una concentración tipo cordón con las dos más importantes frente a Mórrope y Chérrepe. PALABRAS CLAVE: merluza peruana, distribución, concentración, evaluación, invierno 2001, mar peruano.

ABSTRACT

ALIAGA A, SALAZAR CM, ALARCÓN J. 2004. *Distribution and concentration of Peruvian hake during the end of winter and beginning of spring 2001*. Inf. Inst. Mar Peru. 32(4): 307-310. The RV Humboldt 0109 Cruise was carried out during 10th to 29th of September 2001, in virtue to the agreement between the Peruvian Marine Research Institute (IMARPE) and Japan Deep Sea Trawlers Association (JDSTA). A hydroacoustic sampling with irregular transects, equal to that applied in the last years, took place in two layers: I (100-200 m) and II (200-500 m). The used echosound was scientist EK60 of 38 kHz of frequency with transducers type split beam. Scattered concentrations of merluza were found from Chérrepe to Puerto Pizarro. From Zorritos to Punta Sal dispersed shoals of fish appeared, with a reduced compact center in front to Punta Sal; at the latitude of Punta Gobernador, a small nucleus of half density was detected; and from Punta La Negra to Chicama appeared a type cord concentration with two important front to Mórrope and Chérrepe. KEYWORDS: Peruvian hake, distribution, concentration, evaluation, winter 2001, Peruvian sea.

INTRODUCCIÓN

Entre 1998 al 2000, el convenio entre el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y el Japan Deep Sea Trawlers Association (JDSTA) tuvo como objetivo principal la exploración de recursos potenciales en aguas oceánicas, lo cual permitió determinar la distribución de especies demersales en fondos mayores a 200 m. Por los resultados de esta primera exploración se decidió suscribir una segunda

exploración: 2001 al 2003, para reforzar los resultados obtenidos durante la primera fase de exploración.

En 2001 se inició el convenio con el Crucero BIC Humboldt 0109, para evaluación de recursos demersales, con la finalidad de conocer la distribución, abundancia y estado biológico y poblacional de la merluza en fondos entre 200 y 500 m. Como técnica de evaluación se utilizó la metodología del área barrida.

Además de la especie objetivo, la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*), se extendió la investigación hacia las especies acompañantes, ya sea por su naturaleza demersal, o constituir especies competidoras, predatoras o presas, debido a su alta abundancia en épocas recientes.

En el presente informe se muestran los resultados del análisis de distribución en base a la colección de datos acústicos a lo largo del área evaluada.

¹ Unidad Tecnológica de Detección ² U.T. Extracción. DIPDT. IMARPE

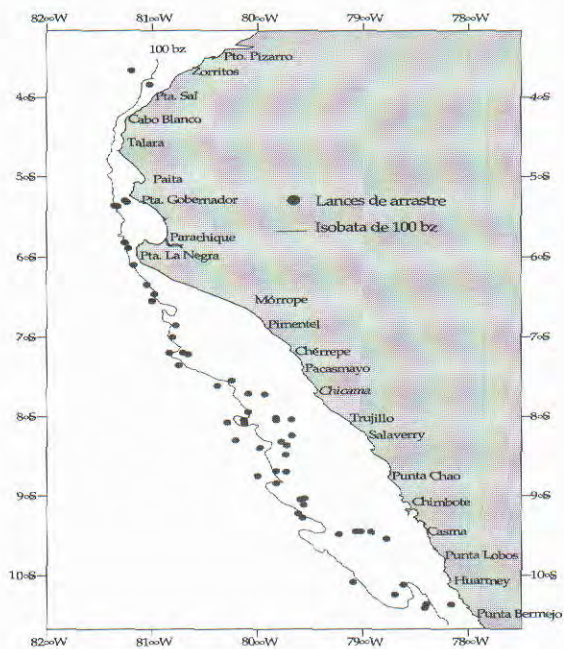


Figura 1.- Distribución de los lances durante el crucero BIC Humboldt 0109.

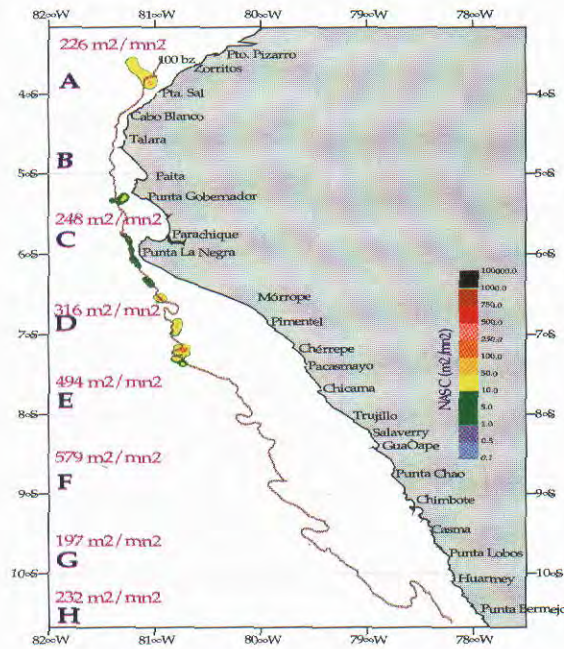


Figura 2.- Distribución de la merluza durante el crucero BIC Humboldt 0109.

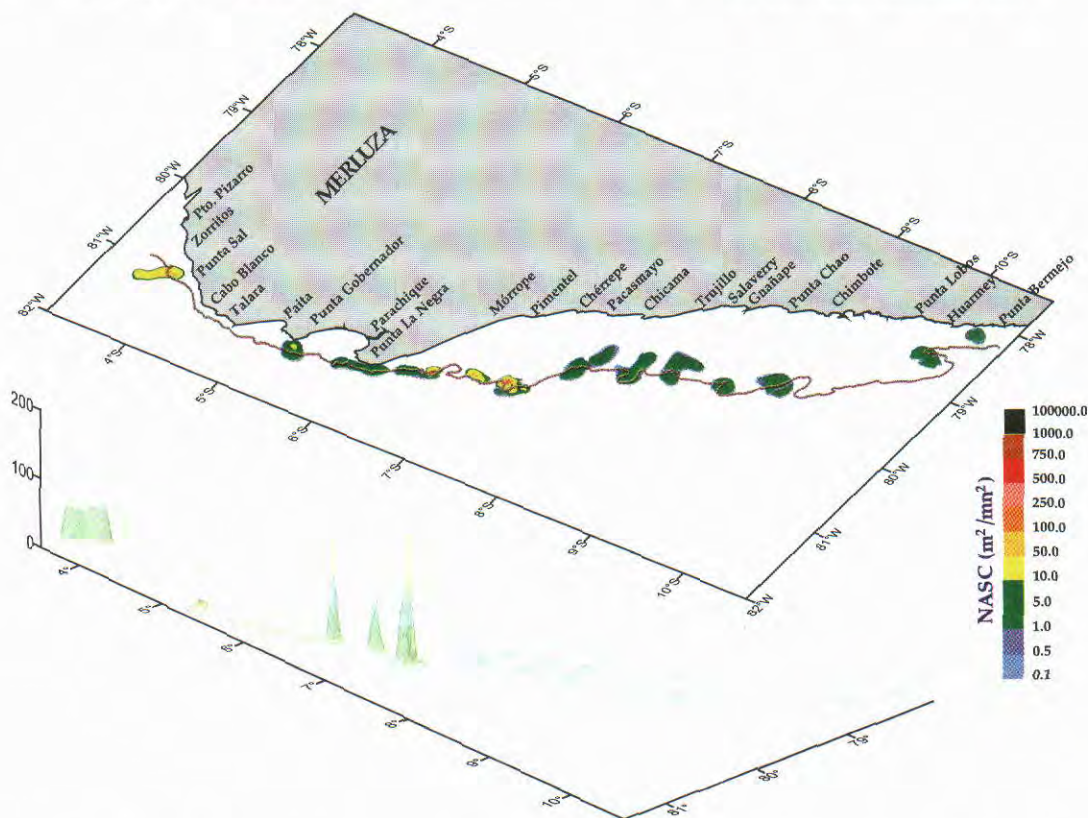


Figura 3. Distribución tridimensional de la merluza de acuerdo a los valores ecointegrados

MATERIAL Y MÉTODOS

La evaluación se realizó a bordo del BIC Humboldt entre el 10 y 29 de septiembre del 2001. Se evaluaron dos estratos I: 100 - 200 m y

estrato II: 200 - 500 m. El muestreo acústico fue cada milla náutica (UBM = 1 mn) (FOOTE 1995), en función de los lances asignados por el "Método del área barrida". Se ejecutaron 55 lances (Figura 1).

El equipo utilizado fue la ecosonda científica EK60 de 38 kHz de frecuencia con transductor tipo split beam.

Para el análisis de ecointegración se utilizó el software ECHO-

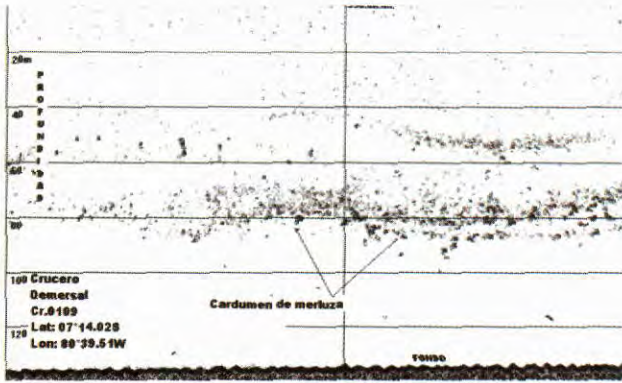


Figura 4. Ecograma de merluza juvenil

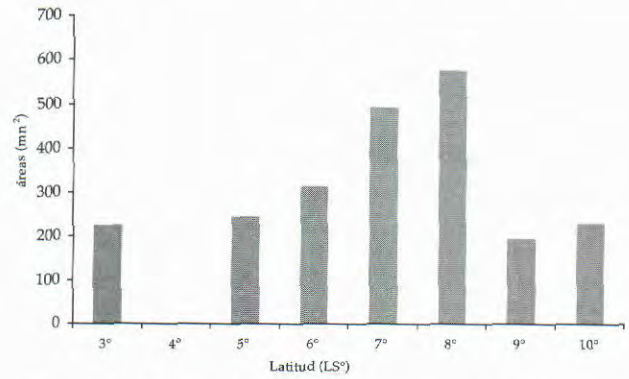


Figura 5. Áreas de distribución de la merluza por latitud. Setiembre 2001

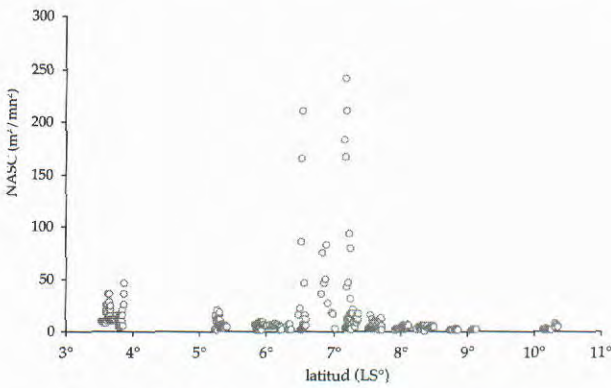


Figura 6. Distribución de los ecointegrados por latitud

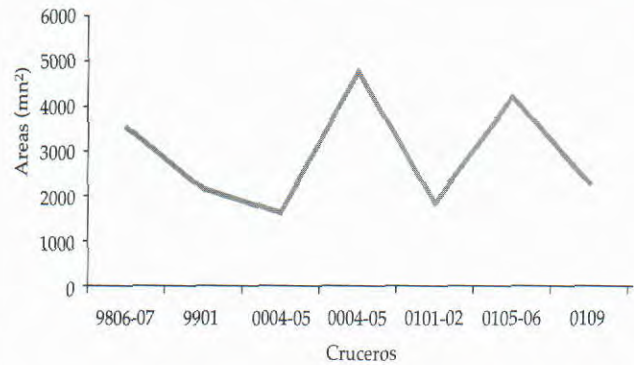


Figura 7. Áreas de presencia de merluza según crucero.

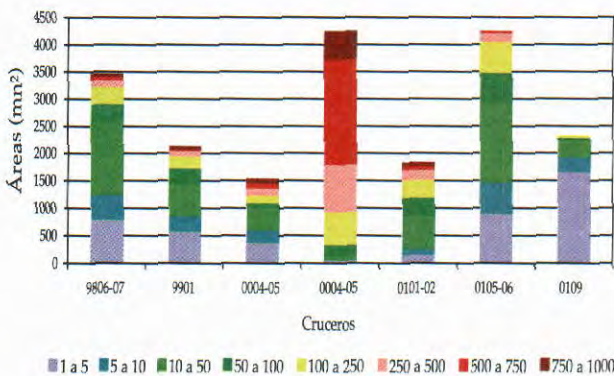


Figura 8. Variación de las áreas cubiertas con presencia de merluza por categoría de abundancia relativa (m^2/mn^2)

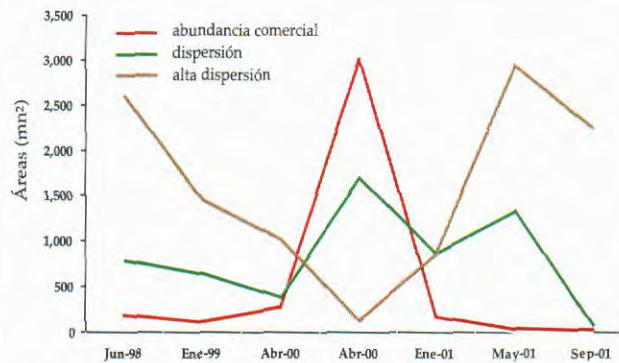


Figura 9. Variación de las áreas de merluza según cruceros.

VIEW. Para la colección de datos, la ecosonda científica (EK60) utilizó el software BI500 de donde se hizo su posterior importación al Echoview. La ecosonda fue ajustada para obtener información hasta los 750 m de profundidad, en 500 muestras.

La información acústica colectada fue: posición, hora, corredera, número de transecto, fondo,

TSM y los valores de ecointegración.

El valor de ecointegración total fue discriminado teniendo en cuenta dos criterios: (1) de acuerdo al tipo de trazo donde la identificación del recurso es plena; (2) según los lances de comprobación donde se requiere aplicar un porcentaje basado en las capturas.

RESULTADOS

Distribución de la merluza

En general, la merluza se distribuyó desde Chérrepe a Puerto Pizarro formando concentraciones dispersas.

La zona norte (Subárea A, 3-4°S) se caracterizó por presentar concentraciones dispersas de

ejemplares adultos de Zorritos a Punta Sal, con un pequeño núcleo denso al norte de Punta Sal en el veril de las 100 bz. Frente a Punta Gobernador (Subárea C, 5-6°S), se detectó un pequeño núcleo predominando concentraciones densas cuya característica principal fue la presencia de ecotrazos dispersos sobre el fondo, al sur de Parachique se presentó una concentración reducida en forma de cordón extendido hacia Punta La Negra. Dicho cordón llegó hasta las Subáreas D (6-7°S) y E (7-8°S) con trazos dispersos y presencia de merluza juvenil (Figura 4). Cabe destacar en estas áreas la presencia de dos concentraciones importantes frente a Mórrope y Chérrepe (Figuras 2 y 3).

Con respecto a las áreas de distribución de la merluza, se determinó que los mayores valores se presentaron en los grados 8° y 7°, coincidiendo con las concentraciones de merluza dispersas (Figura 5). Con respecto a los valores ecointegrados un gran porcentaje tuvo valores menores a 50 m²/mn², sólo en los grados 6° y 7° los valores superaron los 200 m²/mn² (Figura 6).

DISCUSIÓN

Por la irregularidad de los trayectos en el crucero quedaron zonas sin evaluar, siendo el caso la Subárea B (4-5°S) donde no se obtu-

vo muestreos de exploración acústica.

Respecto a las áreas totales de distribución para setiembre 2001, la merluza presentó una distribución escasa en sus áreas habituales, originando una caída en sus valores en comparación del Crucero 0105-06. Sin embargo, esta distribución aparente no refleja la real distribución del recurso ya que en este crucero 0109, el área explorada fue más oceánica. Se evaluaron fondos hasta 500 m, dejándose de evaluar fondos menores a 200 m, donde el crucero Cr.0105-06 determinó importantes zonas de concentración (Figura 7).

Según las áreas por "categorías de abundancia relativa" para este crucero predominaron las áreas dispersas con valores entre 1 y 5 m²/mn² representando el 72% del área total de la merluza. Por lo general estas áreas dispersas predominaron al sur de Punta Falsa donde se encontraron ejemplares juveniles. En comparación al crucero 0105-06, las áreas con valores bajos tienden a aumentar en este crucero 0109, presentándose la merluza más dispersa (Figura 8).

Respecto a la "variación de las áreas de distribución" de la merluza, el área predominante fue la de alta dispersión, mientras que las áreas dispersas y de abundancia comercial presentaron una disminución en sus va-

lores, en comparación al crucero 0105-06. Las áreas de alta dispersión presentan una caída ligera en sus valores, mientras que en las áreas de dispersión la caída de sus valores es notorio, las áreas de abundancia comercial continúan presentando valores bajos (Figura 9).

CONCLUSIONES

La merluza evaluada a profundidades de 200 a 500 m en general se encontró dispersa, con valores que corresponden a las áreas de alta dispersión.

Por lo observado en mayo-junio 2001 (Crucero 0105-06) y en setiembre 2001 (Crucero 0109) la distribución geográfica de la merluza sería al sur de Punta Falsa.

La distribución de los juveniles es amplia con importantes áreas dispersas; y al norte siguen predominando las áreas de concentración de adultos.

REFERENCIAS

- FOOTE K G. 1997. Report on visit to the Peruvian Marine Institute. A review of results of acoustic cruises. Internal report. 25 pp. Proyecto FAO-MIPE: Noviembre 1995.
- ALIAGA A, SALAZAR C, CALDERÓN J. 2004. Estimación hidroacústica de la biomasa de merluza peruana en otoño 2001. Inf. Inst. Mar Perú 32(3) 277-282.