



INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INFORME

ISSN 0378-7702

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

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE CUATRO PECES ACOMPAÑANTES DE LA MERLUZA PERUANA A FINES DE INVIERNO Y COMIENZOS DE PRIMAVERA 2001

BIOLOGICAL ASPECTS OF FOUR FISHES ACCOMPANYING PERUVIAN HAKE AT THE END OF WINTER AND THE BEGINNING OF SPRING 2001

José Wasiw¹

RESUMEN

WASIW J. 2004. Aspectos biológicos de cuatro peces acompañantes de la merluza peruana a fines de invierno y comienzos de primavera 2001. *Inf. Inst. Mar Perú* 32(4): 331-336.- Del 10 al 29 de setiembre del 2001 se efectuó el Crucero BIC Humboldt 0109, entre Puerto Pizarro y Huarney. Como resultado de 55 operaciones de pesca, se capturaron 3.828,7 kg (peces 3.645,4 kg; 95,2 %; e invertebrados 183,4 kg, 4,8 %). La merluza *Merluccius gayi peruanus*, fue la especie predominante (79,0 % del total), siguieron el congrio negro *Cherublemma emmelas* (11,1 %), tiburón negro espinoso *Echinorhinus cookei* (1,6 %), pez guadaña *Hoplostethus pacificus* (1,0 %) y, muy dispersos, el lenguado ojón *Hippoglossina macrops* y el esperlán plateado *Leuroglossus* sp.. Su distribución vertical fue desde aguas someras de 57 bz hasta 298 bz de profundidad. El rango de temperaturas, de 8,2 a 14,1 °C. El oxígeno disuelto, entre 0,01 a 1,25 mL/L, y la salinidad, de 34,61 a 35,04 ups. El análisis macroscópico de las gónadas indicó que la mayoría de los recursos se encontraban en proceso de maduración gonadal.

PALABRAS CLAVE: recursos demersales, merluza, congrio negro, pez guadaña, lenguado ojón, esperlán plateado, primavera 2001.

ABSTRACT

WASIW J. 2004. Biological aspects of four fishes accompanying Peruvian hake at the end of winter and beginnings of spring 2001. *Inf. Inst. Mar Peru* 32(4): 331-336. From 10th to 29th September 2001, the RV Humboldt 0109 was carried out, between Port Pizarro and Huarney. As result of 55 operations of fishing, 3,828.7 kg were captured (fish 3,645.4 kg; 95.2 %; and invertebrates 183.4 kg, 4.8 %). Peruvian hake *Merluccius gayi peruanus*, was the dominant species (79.0 % of the total), followed black brotula *Cherublemma emmelas* (11.1 %), prickly shark *Echinorhinus cookei* (1.6 %), slime head *Hoplostethus pacificus* (1.0 %); other two, bigeye flounder *Hippoglossina macrops*, and deepsea smelts *Leuroglossus* sp. were very dispersed. Their vertical distribution was from 57 bz in brief waters to 298 bz of depth. The rank of temperatures, 8.2 to 14.1 °C. Dissolved oxygen, between 0.01 to 1.25 mL/L, and the salinity, from 34.61 to 35.04 ups. The macroscopic analysis of the gonads indicated that most of these resources were in process of gonadal ripeness.

KEYWORDS: demersal resources, Peruvian hake, black brotula, slime head, bigeye flounder, deepsea smelts, spring 2001.

INTRODUCCIÓN

El crucero sobre merluza y otros recursos demersales fue realizado entre el 10 y 29 de setiembre del 2001, desde Huarney (10°30'S) hasta Puerto Pizarro (3°30'S), dentro del Convenio IMARPE – JDSTA. Amplió su investigación hacia la riqueza potencial en las profundidades del mar peruano y las características del ambiente marino abisal.

Las condiciones del mar se caracterizaron por un afloramiento costero de gran intensidad, que determinó bajísimas concentraciones de oxígeno disuelto a nivel subsuperficial y zonas anóxicas, como consecuencia de la oxidación de la materia orgánica. Su intensidad y proyección facilitaron el repliegue de la ESCC hacia el norte del país que se registró frente a Paita.

Por las condiciones señaladas, los recursos se presentaron muy

dispersos; y sólo pudo obtenerse limitada información sobre aspectos biológicos-pesqueros de los recursos de profundidad, que podrían considerarse como potenciales.

En este informe, se presentan las características biológicas de algunas especies importantes, diferentes de la merluza, que habitan la zona arquibentónica del mar peruano y se hallaron muy dispersos: el congrio negro *Cheru-*

¹ Área de Evaluación de Recursos Costeros. DIRDL. IMARPE.

blemma emmelas, tiburón negro espinoso *Echinorhinus cookei*, pez guadaña *Hoplostethus pacificus*, lenguado ojón *Hippoglossina macrops*, y esperlán plateado *Leuroglossus* sp.

MATERIAL Y MÉTODOS

El crucero de investigación de los recursos demersales se realizó a bordo del BIC Humboldt del 10 al 29 de setiembre del 2001, desde el Puerto de Huarney (10°05' S) hasta Puerto de Pizarro (3°30' S). La evaluación de los recursos se realizó por método de área barrida (ESPINO y WOSNITZA-MENDO 1988), efectuando lances con red de arrastre de fondo tipo Ballon 560X20 cm.

El área de investigación, comprendió dos sectores: A (3°30' - 6°S, que incluía a las subáreas establecidas por IMARPE: A, 3-4°S; B, 4-5°S; C 5-6°S) y B (6° - 10°30'S, que incluía subáreas D, 6-7°S; E, 7-8°S; F, 8-9°S; G, 9-10°S; H, 10-11°S)), con dos estratos de profundidad: I (100-200 m) y II (200-500 m). Se efectuaron 55 lances de pesca, con 30 minutos de arrastre.

Se utilizó la metodología estandarizada por el IMARPE en la investigación de recursos demersales. Se pesó la captura de cada lance, después se utilizaron aproximadamente 100 kg para diversos análisis. Se determinó la composición por especies registrándose el peso capturado de cada una. La LT, en todos los ejemplares, se midió al centímetro inmediato inferior. En la merluza y algunas especies pequeñas (esperlán plateado, guadaña) se separaron submuestras. En la merluza se apartaron 10 ejemplares por cada rango de talla y por sexo; para las demás especies se prepararon grupos representativos.

En los estimados de distribución se consideró la captura por unidad de esfuerzo (kg/h). Los

datos sobre la distribución de los recursos acompañantes de la merluza con relación a la temperatura, la salinidad, la profundidad y el oxígeno disuelto, corresponden a la información de MORÓN Y TENORIO (2004)

Para la determinación del estado reproductivo, se usó la escala de 8 grados de madurez sexual de JOHANSEN (1924). Se colectaron gónadas y estómagos; se pesaron ovarios e hígados, se extrajeron otolitos para los estudios de edad y crecimiento.

RESULTADOS

Características biológicas por especie

Cherublemma emmelas "congrio negro"

Distribución y concentración.- Es un recurso de profundidad, se presentó muy disperso pero con buena distribución (subáreas D, E, F e I, estrato II). Desde frente Huarney (a 52 mn y 240 bz de profundidad) hasta el suroeste de Punta La Negra (15 mn y 123 bz). En algunos lugares con concentraciones leves (suroeste de la Isla Lobos de Tierra, 8 mn y 246 bz) y otra menor (frente a Punta Chao, 73 mn y 305 bz) (Figura 1).

Estructura por tallas.- En 519 ejemplares, LT 10-25 cm, media 18,1 cm (la mayor 18,4 cm en D, y la menor 12,9 cm en I) y dos modas, 16 y 20 cm. Presenta gradiente latitudinal por tallas de sur a norte (Figura 2).

Condición sexual.- En 164 ejemplares, se halló 64% en maduración sexual y 29,9% inmaduros (Figura 3).

Distribución en relación a la temperatura, la salinidad, la profundidad y el oxígeno.- Se capturó entre 8,2 a 13,7 °C; 34,61 a 34,98 ups; 123 a 298 bz; y 0,01 y 0,55 mL/L de oxígeno disuelto.

Hoplostethus pacificus "guadaña"

Distribución y concentración.- Mediana y muy dispersa distribución, (Subáreas D, F y G, en los estratos I y II). Leves zonas de concentración (frente a Punta Chao, 73 mn y 305 bz; y frente a Punta Falsa (4 mn y 123 bz) (Figura 1).

Estructura por tallas.- En 604 ejemplares, LT 4,0 - 13,5 cm, media 8,3 cm y moda 9,0 cm. Habitualmente, la guadaña presenta un gradiente de estratificación latitudinal por tallas, que se incrementan hacia el norte; pero en este crucero no se observó esta característica. Las mayores tallas se capturaron en la subárea F (8-9°S), con media 8,7 cm; y las menores en D, con media 6,2 cm (Figura 2).

Distribución en relación a la temperatura, la salinidad, la profundidad y el oxígeno.- Se encontró entre 8,2 a 13,7 °C; 34,62 y 34,89 ups; 123 y 298 bz; y 0,01 y 0,55 mL/L de oxígeno disuelto, en forma similar al congrio negro.

Hippoglossina macrops "lenguado ojón"

Distribución y concentración.- Sumamente disperso, y de distribución corta (subáreas C y D, 5-7°S, en estratos I y II). Ubicado desde el suroeste de la Isla Lobos de Afuera, 8 mn y 85 bz, hasta frente el suroeste de Yacilla, donde presentó leve concentración a 22 mn y 147 bz) (Figura 1).

Estructura por tallas.- En 109 ejemplares, LT 13 - 29 cm, media 21,4 cm; dos grupos modales en 19 y 21 cm (Figura 2).

Condición sexual.- En 90 gónadas, 100% en maduración (Figura 3)

Distribución en relación a la temperatura, la salinidad, la profundidad y el oxígeno.- Se capturó entre 12,2 a 14,0 °C; 34,39 a 34,97 ups; 85 a 147 bz; y 0,24 y 1,25 mL/L de oxígeno disuelto.

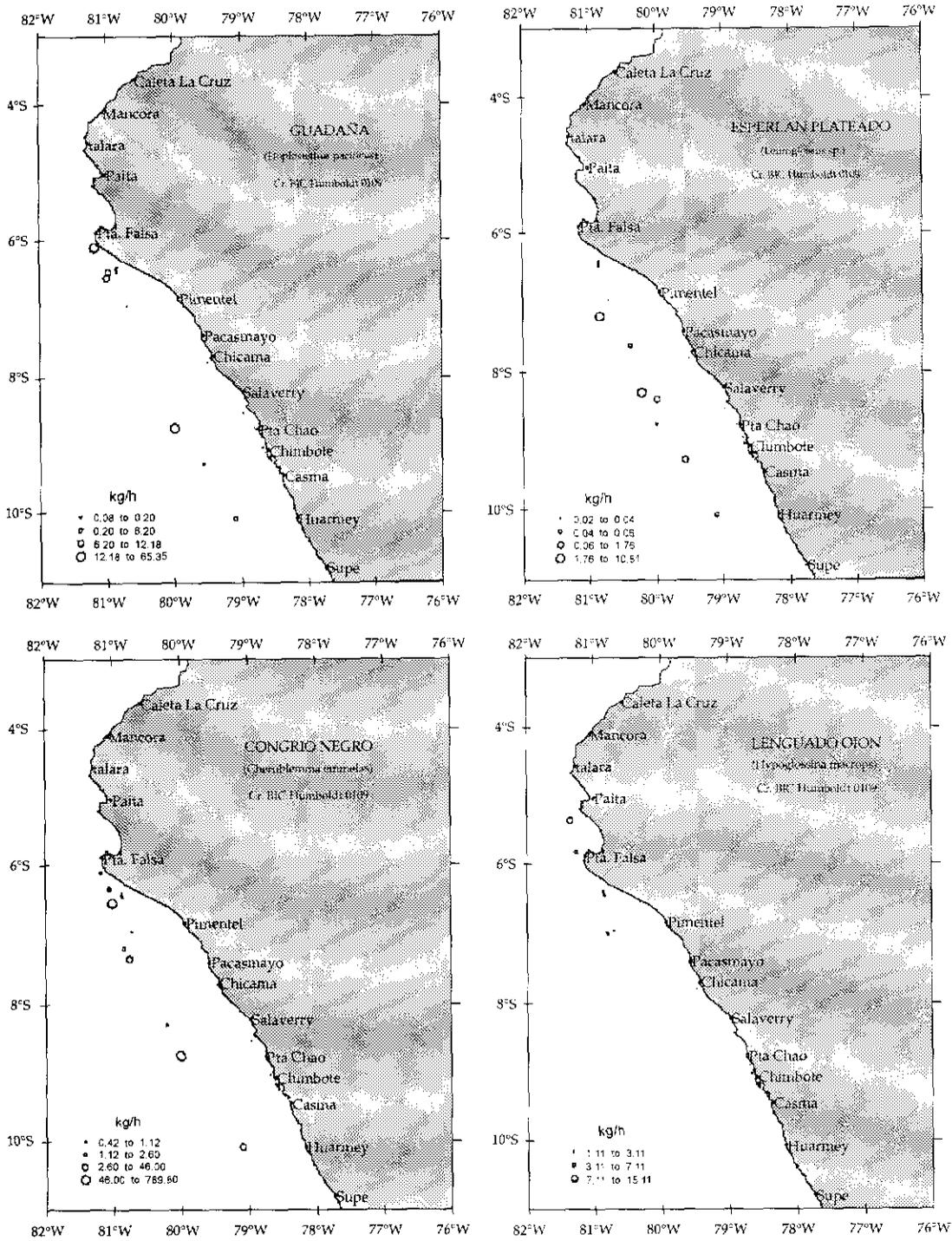


Figura 1. Distribución y concentración de los principales recursos de profundidad acompañantes de la merluza. Crucero BIC Humboldt 0109 - Convenio IMARPE & JDSTA.

Leuroglossus sp "esperlán plateado"

Distribución y concentración.- Medianamente distribuido y sumamente disperso (subáreas E y F, estrato II). Desde frente a Huarmey, 52 mn y 24 bz, hasta el fren-

te de Punta Chérrepe, 67 mn y 187 bz de profundidad. Presentó una zona con leve concentración frente a Salaverry, 75 mn y 192 bz (Figura 1).

Estructura por tallas.- En 402 individuos, LT 5,5 a 12,5 cm, media 9,1 cm con modas 9,0 y 12,0

cm. La especie habitualmente presenta un gradiente de estratificación latitudinal por tallas que incrementan hacia el norte; en este crucero esta característica se observó en forma moderada. Las mayores tallas se encontraron en E con media 9,3 cm; y las

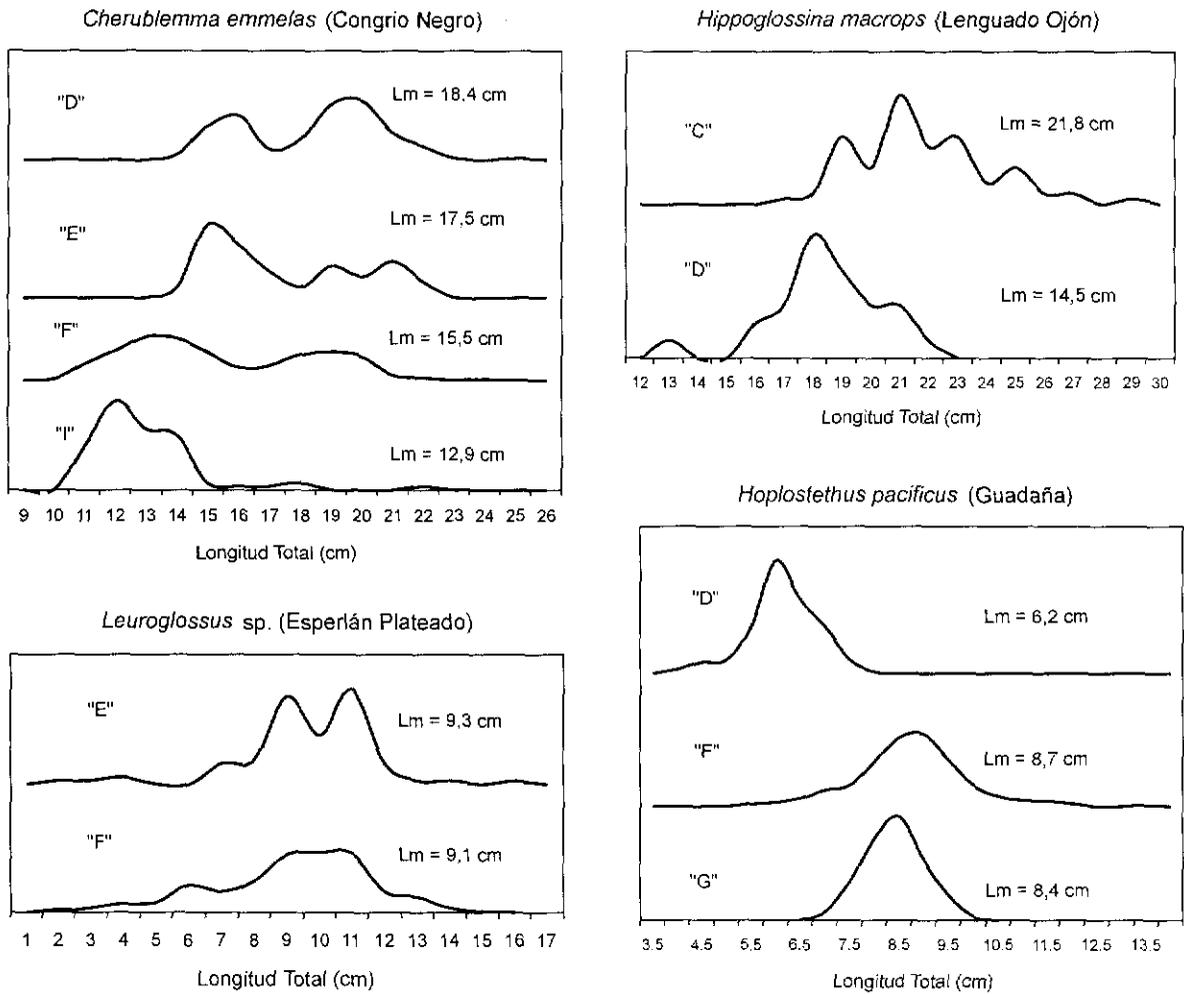


Figura 2. Estructura por tallas del congrio negro, lenguado ojón, esperlán plateado y guadaña. Crucero de Investigaciones de Recursos Demersales y Potenciales. BIC Humboldt 0109.

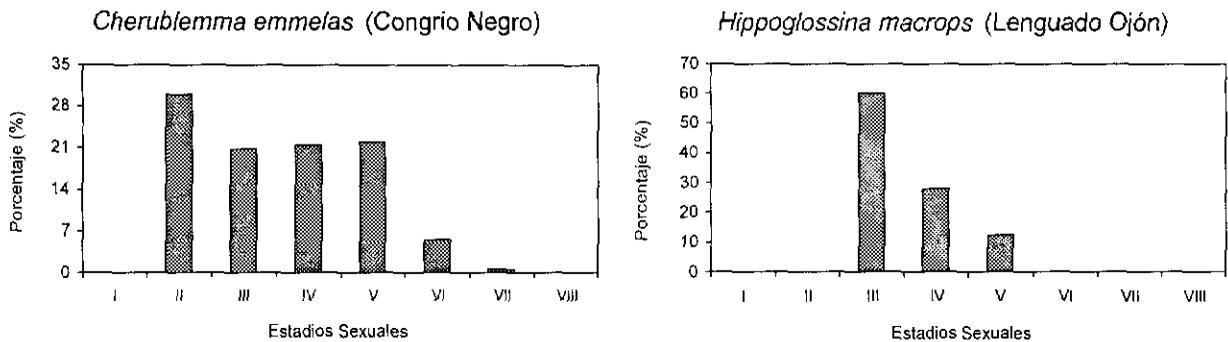


Figura 3. Condición Sexual del congrio negro y lenguado ojón en el Crucero de Investigaciones de Recursos Demersales y Potenciales. BIC Humboldt 0106.

menores en F, media 9,1 cm (Figura 2).

Distribución en relación a la temperatura, la salinidad, la profundidad y el oxígeno.- El recurso se encontró entre 8,2 a 12,3 °C; 34,62 a 34,81 ups; 125 y 298 bz; y 0,01 a 0,24 mL/L de oxígeno disuelto.

DISCUSIÓN

Está demostrado que los cambios ambientales que se producen en el medio marino, alteran los patrones de distribución y concentración de los diversos recursos vivos, como es el caso de los re-

ursos bentodemersales, muchos de los cuales mostraron un repliegue de sus áreas de distribución latitudinalmente y verticalmente a mayores profundidades. Al parecer, estos cambios a nivel de subsuperficie, también han afectado en igual o mayor intensidad,

sobre aquellos recursos denominados como potenciales de profundidad, lo cual explicaría las bajas capturas de especies registradas en este crucero.

Durante el presente crucero BIC Humboldt 0109, denominado "Características biológicas de las principales especies demersales en la primavera del 2001" se evaluó hasta un máximo de 556 m de profundidad. Los recursos diferentes de la merluza, que podrían considerarse como potenciales, se presentaron dispersos y con escasas áreas de concentración. La captura total fue de 3.828,7 kg, donde la merluza representó 79,0%. El congrio negro llegó a 11,1%; el tiburón negro, 1,6%; la guadaña 1,0%.

Estos totales, comparados con los 39.212,6 kg, obtenidas durante el Crucero R/V Shinkai Maru 0004, representan un decremento de 72,4%. La explicación podría ser que la evaluación del R/V Shinkai Maru, incluyó estratos de mayor profundidad que bordearon los 1500 m, áreas donde se concentran del 72 al 99% de las poblaciones de los principales recursos potenciales de profundidad, como es el caso de las especies: *Rouleina* sp., "negro línea marcada"; *Alepocephalus tenebrosus*, "negro tenebroso"; *Dicrolene filamentosa*, "dicrolene"; y otros de la familia Alepocephalidae, además de quimeras y centollas gigantes, todas estas predominan en el estrato de profundidad III (1000-1500 m). Otras especies importantes del estrato II (500-1000 m) son: *Cherublemma emmelas* "congrio negro", *Coryphoenoides delsolari* "peje rata" y *Hoplostethus pacificus* "guadaña".

El primer crucero de investigación de recursos potenciales de profundidad en aguas peruanas y a lo largo de todo el litoral, fue realizado en 1998, a bordo del RV Shinkai Maru (Crucero 9809-10), dentro del Convenio entre el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y la Japan Deep Sea Trawlers As-

sociation (JDSTA). Esa oportunidad permitió obtener los primeros registros sobre las características biológicas de estos recursos de profundidad, en un período de atenuación de la convulsión climática causada por el evento El Niño 1997-98. El monitoreo total de la zona arquibentónica y abisal determinó que las mayores concentraciones de los recursos de profundidad, se encuentran bordeando los 1000 m, y casi en forma uniforme a lo largo del litoral, existiendo un suave decremento de su abundancia al sur de los 14°S.

En cuanto a las características biológicas de los recursos potenciales de profundidad, no se observan mayores variaciones significativas en el tiempo. Pero es posible, que ello ocurra cuando se conviertan en pesquerías, y estén sometidos al esfuerzo pesquero.

CONCLUSIONES

1. La máxima profundidad del mar, alcanzada por la red de arrastre de fondo durante el crucero de investigación BIC Humboldt 0109 fue de 556 m.
2. Las capturas totales de las especies bentoabisales fueron bajas; algo similar ocurrió con la diversidad especiológica. Ello estaría relacionado con el repliegue de la ESCC, asociado a los bajos tenores de oxígeno cerca del fondo.
3. Las tallas, en la mayoría de los recursos demersales y potenciales de profundidad, presentaron un gradiente de estratificación latitudinal, caracterizada por encontrarse las mayores tallas hacia el norte.

4. En este Crucero 0109, de setiembre 2001, la captura total fue de 3.828,7 kg; cuyo 79,0 % correspondió a merluza, el 11,1% al congrio negro, el 1,6% al tiburón

negro y el 1,0% al pez guadaña. Estas capturas son 72,4 % menores en comparación con el crucero RV Shinkai Maru 0004, de abril del 2000.

5. Por lo observado en cruces anteriores a bordo del RV Shinkai Maru, las grandes profundidades de nuestro mar, de 1000 a 1500 m, están dominadas y en grandes densidades, por el recurso *Rouleina* sp. (negro de línea marcada), *Alepocephalus tenebrosus* (negro tenebroso), y otros. Una evaluación permanente de estos recursos, se hace dificultosa por las características mismas del fondo, así como por la falta de nuestros equipos que lleguen a las mayores profundidades del mar.

6. Sería de sumo interés realizar una evaluación de los diversos recursos de profundidad, utilizando como arte de pesca palangre de profundidad, en aquellas posiciones que son de difícil acceso para los arrastres de fondo.

REFERENCIAS

- ESPINO M. 1990. Análisis de las poblaciones de los principales recursos demersales del Perú. Bol. Inst. Mar Perú, 14(2):26 pp.
- ESPINO M, WOSNITZA-MENDO C, FERNÁNDEZ F. 1988. Ajuste del análisis de cohorte con resultados de área barrida en merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*). Bol. Inst. Mar Perú, Vol. extraordinario 14(1):26 pp.
- JOHANSEN AH. 1924. On the Summer and Autumn spawning herring on the north sea. Medd. Forum. Ha. Vunderg Serv. Fisheri, Bd. W.5.
- MORÓN O, TENORIO J. 2004. Características físico oceanográficas durante la evaluación de la merluza peruana a fines de invierno y comienzos de la primavera 2001. Inf. Inst. Mar Perú 32 (3):317-322.
- SAMAMÉ M. 1998. Estimado de la Biomasa de la Merluza y otros recursos demersales en el área

comprendida entre Puerto Pizarro y Huarmey. Crucero BIC José Olaya Balandra 9806-07 Inf. Inst. Mar Perú 138:19-29.

WASIW J, CASTAÑEDA J. 1998. Características biológicas de las principales especies demersales acompañantes de la merluza en el área Puerto Pizarro a Huarmey. Cr. BIC José Olaya

Balandra 9806-07 Inf. Inst. Mar Perú 138:71-86.

WASIW J. 1998. Características biológicas de los principales recursos demersales y potenciales durante el crucero RV Shinkai Maru 9809-10 Inf. Interno Inst. Mar Perú.

WASIW J. 1999. Características biológicas de los principales recursos

demersales y potenciales durante el crucero RV Shinkai Maru 9907-08 Inf. Interno Inst. Mar Perú.

WASIW J. 2000. Características biológicas de los principales recursos demersales y potenciales durante el crucero RV Shinkai Maru 0004 Inf. Interno Inst. Mar Perú.