



ISSN 0378 - 7702

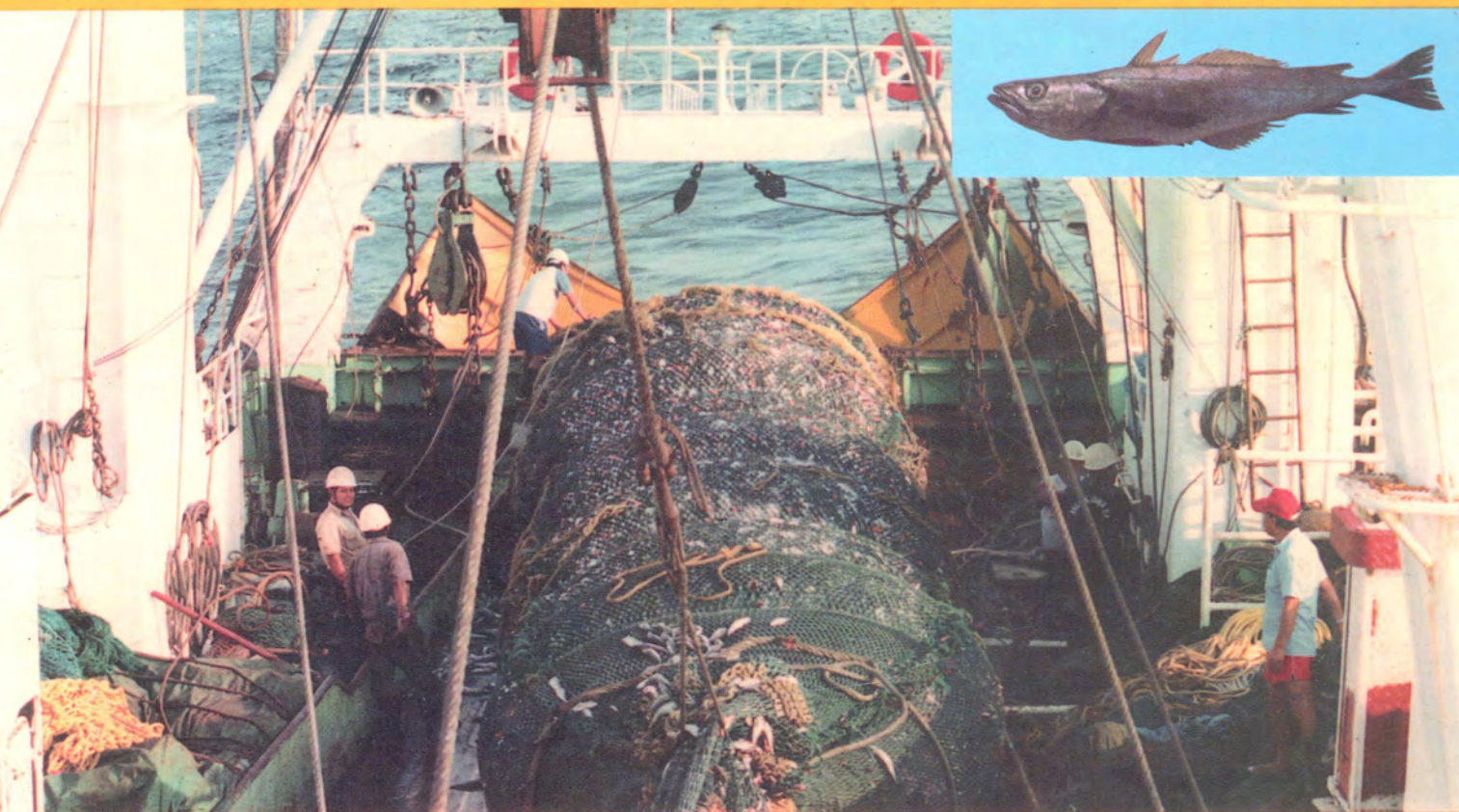
INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INFORME

Nº 153

Abril, 2000

Crucero de evaluación hidroacústica de recursos demersales BIC José Olaya Balandra 9901. De Huarmey a Puerto Pizarro.



Callao, Perú

DISTRIBUCION Y CONCENTRACION DE LA MERLUZA (*MERLUCCIUS GAYI PERUANUS*) EN ENERO 1999. CRUCERO BIC JOSE OLAYA BALANDRA 9901

Renato Guevara-Carrasco¹

RESUMEN

GUEVARA-CARRASCO, R. 2000. Distribución y concentración de la merluza (*Merluccius gayi peruanus*) en enero 1999. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901. Inf. Inst. Mar Perú 153: 18-22.

Durante el verano de 1999 la distribución de la merluza (*Merluccius gayi peruanus*) se presentó muy restringida en relación con el patrón convencionalmente previsible. El recurso se encontró principalmente al norte de los 7° S, con la mayor concentración en las latitudes 4° S y 3° S y entre los 100 y 200 m de profundidad. Las densidades medias en esta área de distribución fueron menores que aquellas encontradas en otoño de 1998. Sin embargo hubo evidencias de que una parte importante del efectivo poblacional se encontraba fuera de las aguas jurisdiccionales, tanto al norte como al oeste.

Esta distribución se presentó debido a las características oceanográficas inusualmente anómalas, caracterizadas por un muy débil desarrollo de la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell y la existencia de tenores de oxígeno muy bajos entre Huarney e Isla Lobos de Tierra por debajo de los 50 m. Estas condiciones del fondo tienen en la perspectiva histórica cierta similitud con aquellas observadas en 1984, aunque las del verano de 1999 resultaron más severas.

PALABRAS CLAVE: *Merluccius gayi peruanus*, merluza peruana, oxígeno de fondo, ecosistema de afloramiento peruano, verano 1999.

ABSTRACT

GUEVARA-CARRASCO, R. 2000. Distribution and concentration of Peruvian hake (*Merluccius gayi peruanus*) in January 1999. RV José Olaya Balandra 9901 Cruise. Inf. Inst. Mar Perú 153: 18-22.

In January 1999, Peruvian hake (*Merluccius gayi peruanus*) spatial distribution was more restricted than the expected pattern. It was found mainly north of 7° S with major concentrations at 4° S and 3° S and between 100 and 200 m depth. Mean densities in the study area were lower than those found in Autumn 1998. However evidences that an important part of the standing stock was spread out of the Peruvian waters northward and westward were found.

This unusual distribution was explained by anomalous predominant oceanographic features, characterized by a weak development of the Southward Branch of the Subsurface Cromwell Current, and very low values of depth oxygen content below 50 m in most of the continental shelf between Huarney and Lobos de Tierra Island. In the long term, the end of 1984 showed the most similar oceanographic conditions; however those in January 1999 were more severe.

KEY WORDS: *Merluccius gayi peruanus*, Peruvian hake, depth oxygen content, Peruvian upwelling ecosystem, Summer 1999.

INTRODUCCION

En 1997 y 1998 se desarrolló en la costa peruana un evento El Niño de magnitud comparable al de 1982-1983, cuyo impacto en los recursos vivos del mar continúa evaluándose hasta la fecha. Entre mayo y junio de 1997 se efectuó un crucero de evaluación de la merluza, encontrando que ésta se distribuía desde la frontera norte hasta, por lo menos, el Callao. Con ello su área de distribución se amplió en casi 4 grados de latitud, respecto a lo encontrado en junio de 1996 (GUEVARA-CARRASCO 1997).

En junio y julio de 1998, cuando el evento El Niño había finalizado, la merluza mostraba un rango de distribución normal desde la latitud 10°S hasta la frontera norte, con la mayor concentración en el grado 6°S (SAMAMÉ Y FERNÁNDEZ 1998).

Sin embargo, el stock continuaba presentando un fuerte componente juvenil y una baja disponibilidad de ejemplares con tallas mayores que la mínima legal. Estos se encontraron en mayor disponibilidad en la zona al norte de Paíta y esta situación originaba serios problemas para el desarrollo de una actividad extractiva normal.

Con este antecedente, se planteó la ejecución de un crucero de investigación del recurso merluza, a fin de conocer cómo había evolucionado su distribución, concentración y estructura poblacional, en el período post El Niño 1997-98.

¹ Dirección de Investigación en Recursos Demersales y Costeros. DGIRH. IMARPE.
e-mail: rguevara@imarpe.gob.pe

MATERIAL Y METODOS

El crucero de investigación se planificó para aplicar el método de área barrida, con lances ubicados al azar y asignados en cada estrato de profundidad de manera adaptativa, según la mayor o menor concentración observada. Los detalles metodológicos se describen en SAMAMÉ *et al.* (1983) y SAMAMÉ y MOLINA (2000). Durante el desarrollo del crucero se realizó un monitoreo intensivo de las condiciones subsuperficiales principalmente, a fin de tener una idea básica de la relación recurso-ambiente, y sus probables patrones de distribución (MORÓN y MARQUINA 2000).

Asimismo se realizaron estudios de selectividad, para lo cual se utilizó un sobrecopo de malla de 13 mm (anchovetera) y un copo de 90 mm (SALAZAR y ALIAGA

2000). Se efectuó un total de 64 lances efectivos de pesca (Tabla 1) cuya distribución final en el área de investigación se puede observar en la Figura 1.

TABLA 1. Distribución de lances de pesca. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901:

Subárea	I	II	III	Total
A	1	4	4	9
B	1	4	4	9
C	4	7	6	17
D	4	4	6	14
E	2	0	2	4
F	2	4	2	8
G	1	1	1	3
Total	15	24	25	64

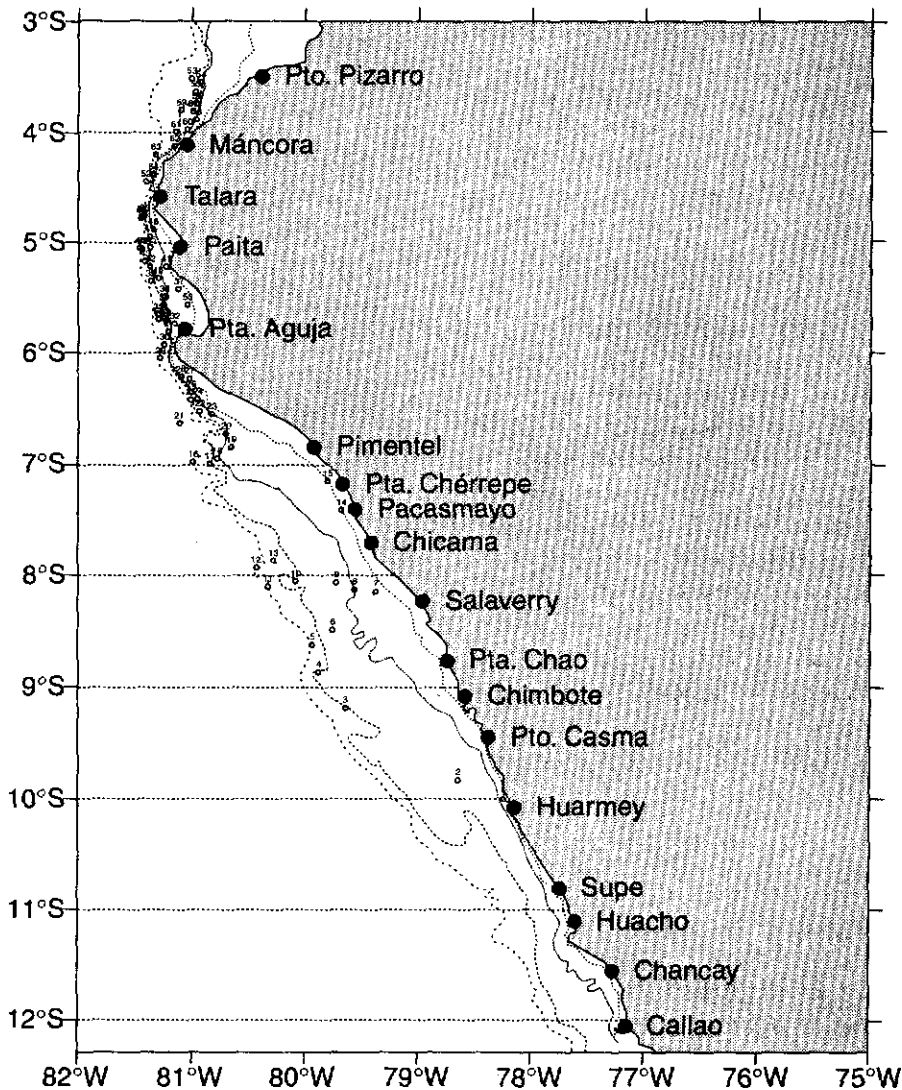


FIGURA 1. Distribución de lances de pesca. Crucero de evaluación del recurso merluza BIC José Olaya Balandra 9901.

RESULTADOS Y DISCUSION

Distribución y concentración

La merluza se presentó en 43 de los 64 lances efectuados. Se distribuyó principalmente al norte de los 7°S (Fig. 2); sin embargo, en cuatro lances efectuados entre las latitudes 8°S y 9°S se encontraron algunos ejemplares juveniles, presumiblemente capturados durante el cobrado de la red, en las capas superficiales. Las mayores concentraciones se presentaron entre las latitudes 3°S y 4°S (subáreas A y B). En profundidad, se distribuyó desde los 50 m hasta los 550 m, con mayor frecuencia y concentración entre los 100 y 200 metros (Fig. 3). Concomitantemente, las mayores capturas se encontraron fuera de la costa en el borde del talud, en longitudes mayores, especialmente en el norte (Fig. 4).

Entre el Callao y la Isla Lobos de Tierra los ecotrazos en el fondo fueron raros o nulos; a partir de esta isla se comenzaron a observar ecotrazos significativos constituidos principalmente por merluza juvenil, que se encontraba pegada al fondo.

Cabe indicar que durante los arrastres efectuados al sur de la Isla Lobos de Tierra, las capturas estaban constituidas principalmente por el camarón brujo, malaguas y algunos lances con falso volador.

Densidades

Durante esta operación se presentaron densidades más bajas, en comparación al crucero del año 1998 (Tabla 2). En la subárea A se encontró una densidad de 10,1 t/mn²; en la subárea B 28,7 t/mn²; en la subárea C 6,6 t/mn²; y en la subárea D 2,1 t/mn² (Fig. 5). Las mayores densidades se encontraron en el estrato II (50-100 brazas) y el estrato III (100-200 brazas), y en las latitudes B (4°S) y A (3°S), según se observa en el espectro de densidades de la Fig. 6.

A partir de esta figura se pudo colegir que, en enero de 1999, una fracción importante del stock se encontraba fuera de las aguas jurisdiccionales por el norte y probablemente el oeste, a mayor profundidad y/o distancia a la costa. Esto se habría producido porque las condiciones ambientales subsuperficiales eran de naturaleza desfavorable para los recursos del fondo.

Recurso - ambiente

Las condiciones oceanográficas se presentaron bastante anómalas, por intromisión de aguas subsuperficiales provenientes de oeste, mezcladas con aguas subsuperficiales provenientes del sur, que han reducido la concentración de oxígeno de fondo, limitando fuertemente las condiciones favorables para la presencia de merluza y otros recursos de importancia, en gran parte de la plataforma continental (MORÓN Y MARQUINA 2000).

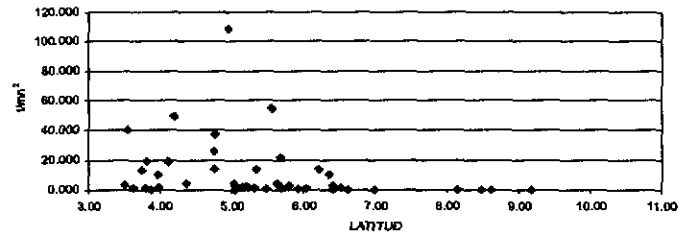


FIGURA 2. Distribución de la merluza según la latitud en enero de 1999. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

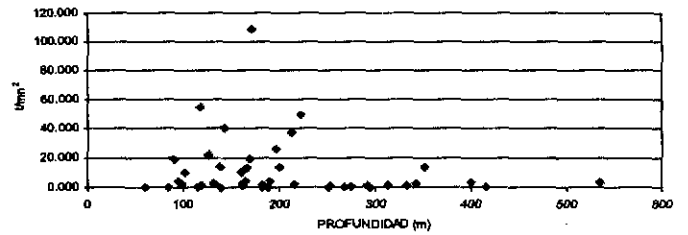


FIGURA 3. Distribución de la merluza según la profundidad en enero de 1999. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

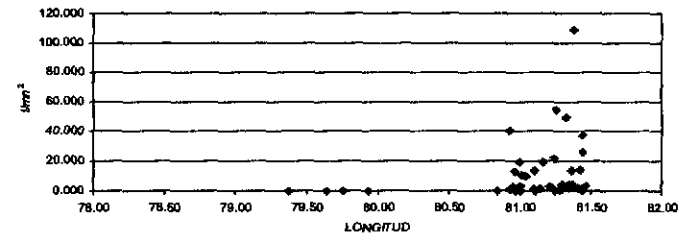


FIGURA 4. Distribución de la merluza según la longitud en enero de 1999. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

TABLA 2. Densidades de Merluza (t/mn²) por Subárea o Latitud.

Subárea	Cr. 9901	Cr. 9806-06
A	10,080	7,00
B	28,720	9,00
C	6,590	19,00
D	2,080	28,00
E		13,00
F	0,003	30,00
G		1,40

Los tenores de oxígeno en el fondo, según la latitud, evidenciaron la presencia débil de la Corriente de Cromwell. Estos tenores escasamente superaron los 0,4 mL/L en las latitudes menores, donde es frecuente encontrar valores mayores de 1,0 mL/L (Fig. 7).

Específicamente, la merluza se encontró entre tenores de oxígeno de fondo desde 0,1 mL/L hasta 1,1 mL/L, con las mayores densidades entre 0,2 y 0,4 mL/L. Asimismo, se encontró entre temperaturas de fondo de 8,9 °C y 14,4 °C, con mayores concentraciones entre 13 °C y 14 °C.

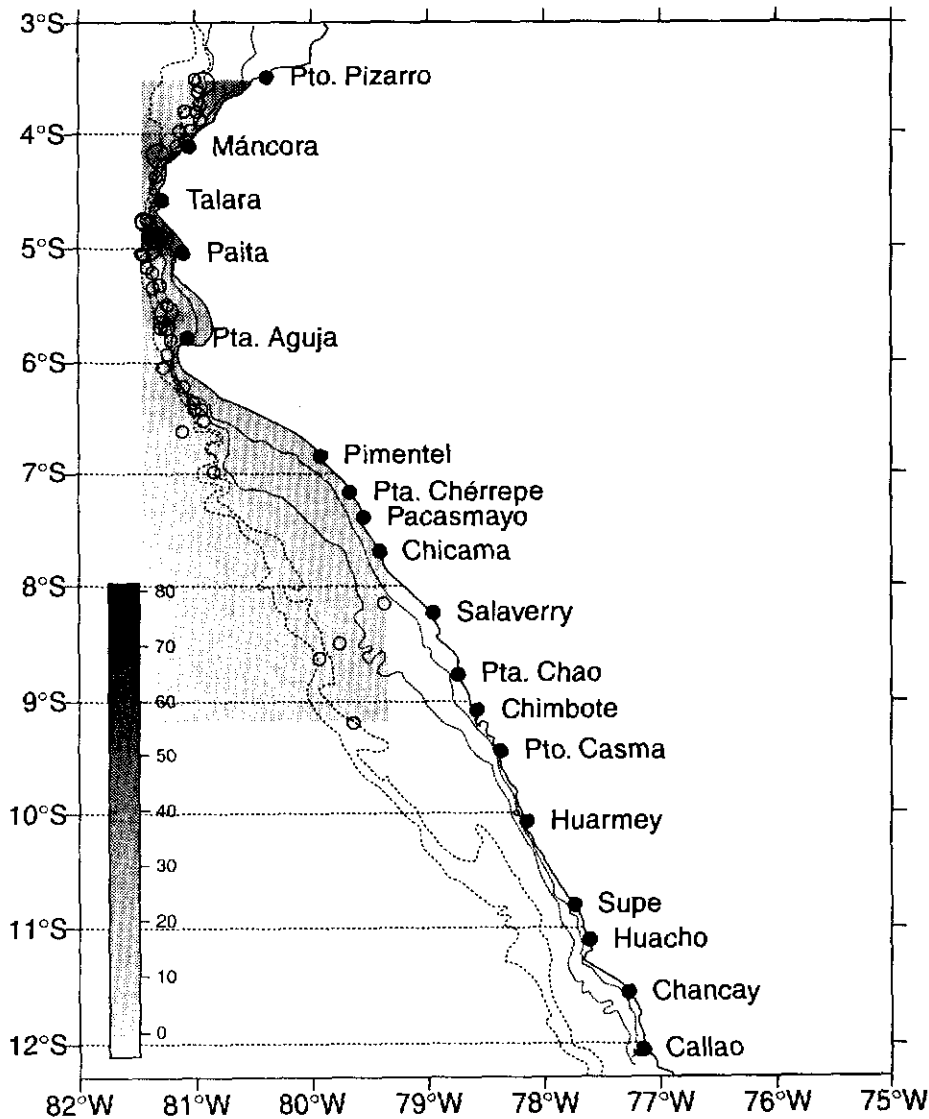


FIGURA 5. Distribución y concentración de la merluza. Densidad en t/mn^2 . Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

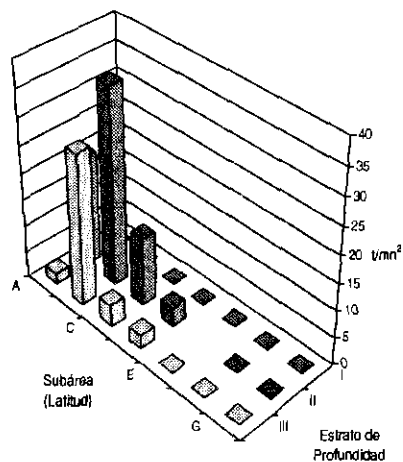


FIGURA 6. Espectro de densidades de merluza. Crucero Bic José Olaya Balandra 9901.

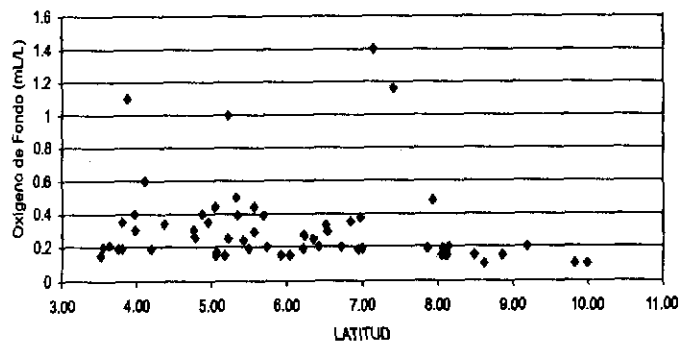


FIGURA 7. Oxígeno de fondo según la latitud en enero de 1999. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

En relación con la profundidad, el oxígeno de fondo presentó tenores más altos por encima de los 100 m. Debajo de este nivel mantuvo concentraciones muy bajas, con un ligero incremento debajo de los 400 m (Fig. 8). Normalmente es posible encontrar tenores de 1,0 mL/L ó más hasta los 200 m de profundidad, especialmente en la zona norte, cuando se produce un desarrollo normal de la extensión sur de la Corriente de Cromwell.

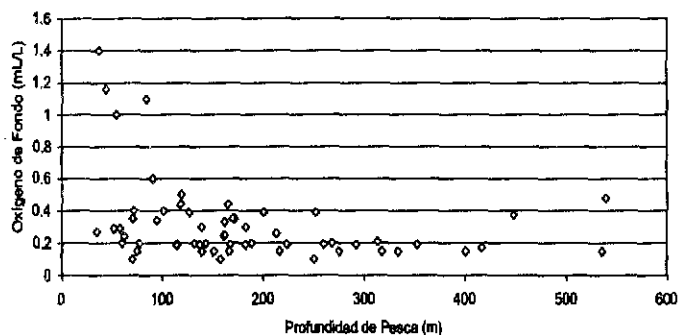


FIGURA 8. Oxígeno de fondo según la profundidad en enero de 1999. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

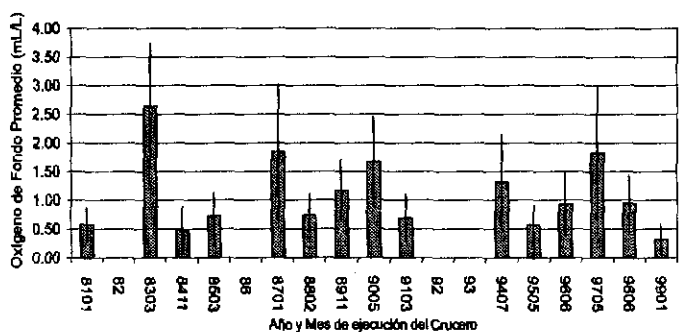


FIGURA 9. Tendencia en los valores medios de oxígeno de fondo en 15 cruces de evaluación de recursos demersales.

Es necesario indicar que los muy bajos tenores de oxígeno observados en gran parte de la plataforma continental durante este cruceo, no tienen al parecer precedentes en términos de severidad extrema. Para tener una mayor perspectiva histórica, se han considerado 15 cruces desde 1981 y para cada uno de ellos se obtuvieron valores medios de oxígeno, para el área convencionalmente evaluada de la merluza, al norte de los 9°S. Cada promedio se representó con una desviación estándar (Fig. 9). Como se podrá observar el año 1999 (año post El Niño) presenta los valores más bajos de oxígeno, y sólo se podría comparar parcialmente con el cruceo de diciembre de 1984 (otro

año post El Niño). Sin embargo, el análisis efectuado de la composición por especies por grado de latitud entre ambos cruces, indica la mayor severidad de condiciones existentes en enero de 1999, con una casi total ausencia de recursos, por debajo de los 50 metros, entre el Callao y la Isla Lobos de Tierra.

CONCLUSIONES

1. Durante el cruceo de investigación del recurso merluza, en enero de 1999, se presentaron condiciones de fondo con bajos tenores de oxígeno sobre gran parte de la plataforma, que impidieron una distribución normal del recurso merluza y otros recursos demersales.
2. La merluza se presentó en concentraciones significativas, al norte de los 7°S, especialmente en las latitudes 4°S y 3°S, con fuertes evidencias de un desplazamiento fuera de las aguas jurisdiccionales, tanto al norte como al oeste.
3. La comparación de las condiciones subsuperficiales durante este cruceo, con la de cruces desarrollados desde 1981, indica que las condiciones de 1999 fueron más severas.

Referencias

GUEVARA-CARRASCO, R. 1997. Resultados generales del cruceo de evaluación del stock de merluza en otoño de 1997: BIC Humboldt 9705-06, Callao a Puerto Pizarro. Inf. Inst. Mar Perú 128: 7-11.

MORÓN, O. y R. MARQUINA. 2000. Condiciones oceanográficas durante la evaluación del recurso merluza. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901. Inf. Inst. Mar Perú 153: 7-17.

SAMAMÉ, M., M. ESPINO, J. CASTILLO, A. MENDIETA y U. DAMM. 1983. Evaluación de la población de merluza y otras especies demersales en el área de Puerto Pizarro-Chimbote. Crucero BIC Humboldt 8103-04, marzo-abril, 1981. Bol. Inst. Mar Perú. 7(5): 109-192.

SAMAMÉ, M. y F. FERNÁNDEZ. 1998. Resultados generales del cruceo de estimación de la biomasa de la merluza en el área de Puerto Pizarro a Huarney. Crucero BIC José Olaya Balandra 9806-07. Inf. Inst. Mar Perú 138: 7-18.

SAMAMÉ, M. y P. MOLINA. 2000. Principales recursos de la fauna acompañante de la merluza durante el verano de 1999. Inf. Inst. Mar Perú 153: 45-55.

SALAZAR, C. 2000. Comportamiento de la red de arrastre de fondo tipo 450/120 empleada en la evaluación del recurso merluza en enero 1999. Inf. Inst. Mar Perú 153: 56-67.

SALAZAR, C. y A. ALIAGA. 2000. Estudio de la selectividad con la red de arrastre tipo 450/120 empleada en la evaluación de recursos demersales durante el cruceo 9901. Inf. Inst. Mar Perú 153: 68-71.