



ISSN 0378 - 7702

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INFORME

Nº 138

Octubre, 1998

Crucero de evaluación del recurso merluza y otros demersales BIC José Olaya Balandra 9806-07 de Puerto Pizarro a Huarmey



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

Callao, Perú

RESPUESTA SELECTIVA DE LA RED DE ARRASTRE DE FONDO TIPO 450/120 EMPLEADA EN EL ESTUDIO DE RECURSOS DEMERSALES A INICIOS DEL INVIERNO 1998. CRUCERO BIC JOSÉ OLAYA BALANDRA 9806-07 DE PUERTO PIZARRO A HUARMEY

Carlos M. Salazar¹

Aníbal Aliaga²

Roberto Vargas¹

RESUMEN

Salazar, C. M., A. Aliaga, y R. Vargas. 1998. Respuesta selectiva de la red de arrastre de fondo tipo 450/120 empleada en el estudio de recursos demersales a inicios del invierno 1998. Crucero BIC José Olaya Balandra 9806-07 de Puerto Pizarro a Huarmey. Inf. Inst. Mar. Perú 138:128-131.

Se estudia la respuesta selectiva de la red de arrastre de fondo tipo 450/120, utilizada en la toma de muestras durante el crucero BIC José Olaya Balandra 9806-07 empleando el método de copo cubierto, con un tamaño de malla de 90 mm. (Polipropileno PP). Se obtuvieron la ojivas de selección mediante el método de la curva logística, para la zona de toda la extensión que abarcó el crucero desde las subáreas A, B, C, D, E, F, G y H (3°30' S- 11°00' S), presentando una $L_{50\%} = 23,68$ cm. y curvas de selectividad parciales de las subáreas A, B, C y D, E, F, G y H con un $L_{50\%} = 25,45$ cm. y $L_{50\%} = 23,68$ cm respectivamente. Se encontró un factor de selección general de (FS) = 2,63. Los resultados fueron mayores que en el experimento modelo de selectividad con red arrastre de fondo, realizado en invierno 1997.

PALABRAS CLAVE: Selectividad de red de arrastre, copo cubierto, recursos demersales, mar peruano.

ABSTRACT

SALAZAR, C. M., A. ALIAGA and R. VARGAS. 1998. Performance of bottom trawl type 450/120 used in the survey of estimating demersal resources at early Winter 1998. Cruise RV José Olaya Balandra 9806-97 from Puerto Pizarro to Huarmey. Inf. Inst. Mar Perú 138:128-131.

Selectivity response of bottom trawl net for sampling, used on the study of demersal resources during the Cruise 9806-07 is evaluated and presented. Covered Codend Method was applied, using a mesh size of 90 mm (Polypropylene PP). Selectivity ogives were obtained through logistic curve method, for the extension zone covered in this survey from the subareas A, B, C, D, E, F, G and H (3°30' S - 11°00' S), showing a $L_{50\%} = 23,68$ cm and selectivity curves partials of the subareas A, B, C, D, E, F, G and H with a $L_{50\%} = 25,45$ cm and $L_{50\%} = 23,82$ cm. It was found a general selection factor of (FS) = 2,63. These results were higher than those determined in the experiment model of selectivity with bottom trawl net, carried out in the Winter of 1997.

KEY WORDS : Selectivity of bottom trawl, cover codend, demersal resources, Peruvian sea.

INTRODUCCION

Uno de los objetivos del crucero 9806-07 a bordo del BIC José Olaya Balandra, realizado del 27 de junio al 13 de julio de 1998, fue el de obtener parámetros selectivos de la red de arrastre de fondo tipo 450/120, utilizando un copo experimental de tamaño de malla de 90 mm. De esta manera se continuó con los estudios de selectividad de los recursos demersales, con

énfasis en la merluza y se realizaron comparaciones con investigaciones anteriores en la misma área pesquera. Sin embargo existe un factor de diseño a considerar debido al material usado en la actual red (polipropileno) respecto con las anteriores (nylon), que definitivamente muestran valores diferentes, en lo referente a los factores de selección. Los resultados de los otros parámetros selectivos nos podría servir de un punto referencial relativo.

1 Dirección de Tecnología de Extracción DGIP-IMARPE

2 Dirección de Tecnología de Detección DGIP-IMARPE

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó la red de arrastre de fondo tipo 450/120, cuyo plano y características de comportamiento son presentados en SALAZAR et al. (este informe). El copo cuenta con un tamaño de malla de 90 mm., de 8,0 m. de longitud aproximadamente, y tiene una capacidad teórica de captura de 4,5 toneladas y es cubierto además por un sobrecopo de 13 mm de tamaño de malla para efectos de estudios de selectividad.

Para la obtención de los datos de mediciones de la merluza se utilizaron los siguientes instrumentos: ictiómetros para longitud total del pez, vernier para medir tamaño de malla y planillas especiales para la toma de información.

Los estudios de selectividad se realizaron mediante la técnica de "copo cubierto" que se basa en la reacción de escape de los peces capturados por la red, las cuales al salir a través de las mallas del copo, quedan retenidos en la bolsa que rodea la red (sobrecopo) que tiene un tamaño de malla mucho menor.

Para el procesamiento y análisis de los datos de selectividad, se utilizó el método de la curva Logística descrito en el Documento Técnico de Pesca FAO N° 306 y se obtuvo además el factor de selección (Fig. 1) (FS), índice que se relaciona con el factor de escape de los peces y expresa la relación entre la longitud 50% y el tamaño de malla con que se ha efectuado la captura.

Para realizar el análisis y comparación, se agruparon los datos de captura en las subáreas A (3°-4° S), B (4°-5° S) y C (5°-6° S) donde tradicionalmente opera la flota arrastrera de Paita y las subáreas D (6°-7° S), E (7°-8° S), F (8°-9° S), G (9°-10° S) y H (10°-11° S) (Tabla 1, Figs. 2 y 3.)

RESULTADOS

Curvas de selección

Luego de ordenar y calcular los porcentajes de retención y escape a diferentes frecuencias, se obtuvieron las curvas de selección que muestran los resultados de los parámetros de selección obtenidos por curva logística para el tamaño de malla 90 mm en el copo, en las subáreas A, B, C (3°-6° S), y D, E, F, G y H (6°-11° S), Fig. 1, y sus respectivas Probitas las cuales corroboran la longitud al 50% en el punto de intercepto de la línea de regresión, (Fig. 2).

La información se ajustó de acuerdo a una expresión matemática:

Malla 90 mm:

General

$$Y(L) = 1 / 1 + e^{(5.94 - 0.25L)}$$

$$L_{50\%} = 23.68 \text{ cm}$$

Subáreas A, B, C

$$Y(L) = 1 / 1 + e^{(7.76 - 0.30L)}$$

$$L_{50\%} = 25.45 \text{ cm}$$

Subáreas C,D,E,F,G,H

$$Y(L) = 1 / 1 + e^{(5.39 - 0.23L)}$$

$$L_{50\%} = 23.82 \text{ cm}$$

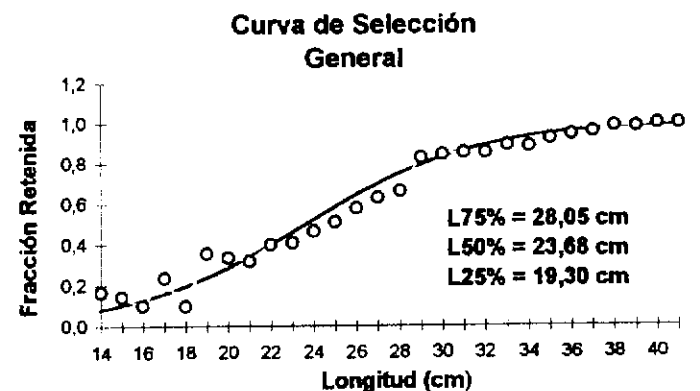
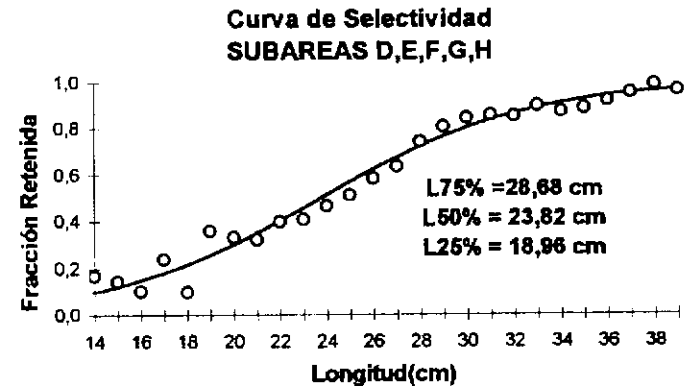
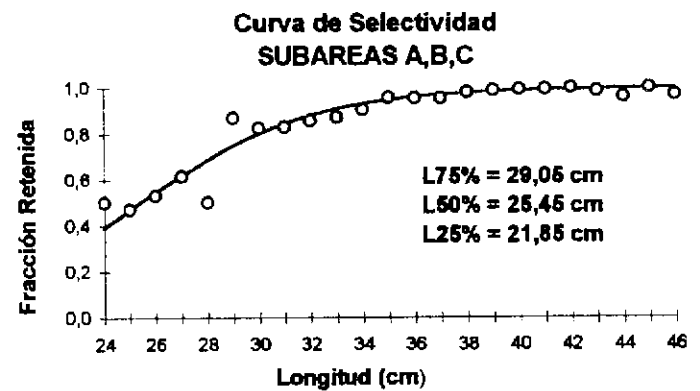


Figura 1. Curvas de Selectividad

Tabla 1. Parámetros de selectividad de la red 450/120 con copo de 90 mm. Crucero de Evaluación de recursos demersales BIC José Olaya Balandra 9806-07 de Puerto Pizarro a Huarney

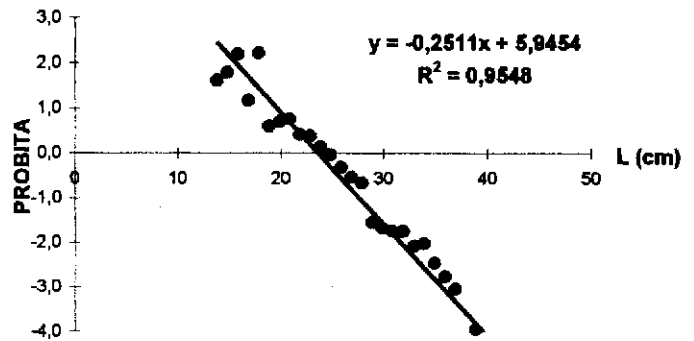
SUBAREAS	A, B, C,	D,E,F,G,H
Tamaño de malla (cm)		
Teórica	9.00	9.01
Real	9.01	9.01
Longitud (cm)		
50%-L50%	25,45	23,82
Factor de Selección (FS)	2.82	2.64
Rango de Selección (cm)		
L25%	21,85	18,96
L75%	29,05	28,68

DISCUSION

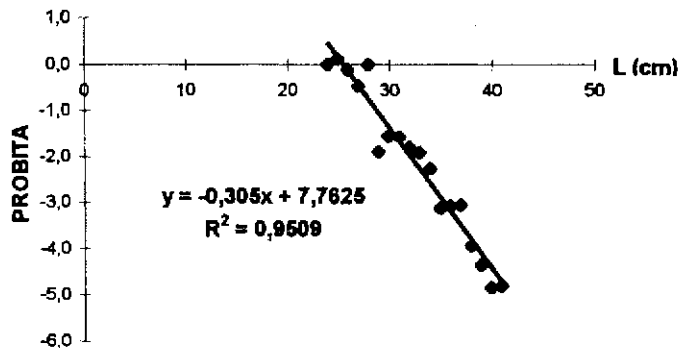
Los parámetros de selectividad (rango de selección, longitud al 50 %, factor de selección) obtenidos en el crucero de evaluación de recursos demersales a bordo del BIC José Olaya Balandra 9806-07 presentan valores menores respecto a los encontrados en el estudio de selectividad en el crucero de evaluación de recursos demersales a bordo del BIC SNP-1 9607-08. (SALAZAR et al. 1997), como se muestra en el diagrama comparativo de selectividad (Fig. 3).

Esto significa una reducción en el tamaño de los ejemplares de longitud al 50 %, y el aumento de ejemplares juveniles en las capturas. Desde este punto de vista, es recomendable que se tomen medidas para evaluar la posibilidad del aumento del tamaño de malla a nivel del túnel y copo de las redes comerciales. Siendo este estudio una de las aristas dentro del manejo global del recurso, sería interesante realizar un estudio con la flota comercial y determinar las ojivas de selección, de la misma manera un seguimiento de la estructura de las redes de arrastre, tal como se hizo en el año 1996 (SALAZAR et al. 1996). Cabe señalar que este crucero se ha realizado en una época de retroceso de El Niño, con la consecuente amplitud de la distribución de la merluza.

En la época en que se ejecutó el presente crucero (fines de otoño 1998 y comienzos del invierno), el recurso presentó una tendencia de distribu-



Relación (Ln(1/s-1) vs. longitud del pez. Análisis General



Relación (Ln(1/s-1) vs. longitud del pez. Análisis General

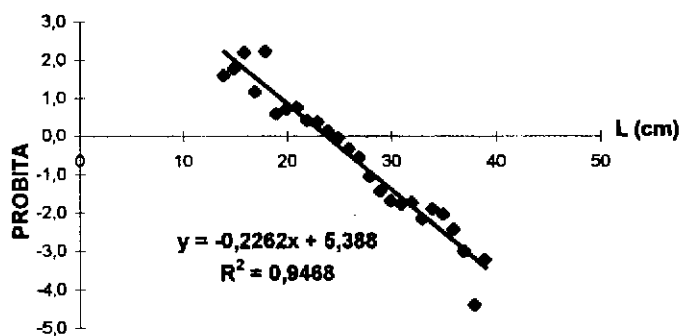


Figura 2. Relación entre Ln(1/s-1) vs. longitud del pez. Subáreas D, E, F, G, H.

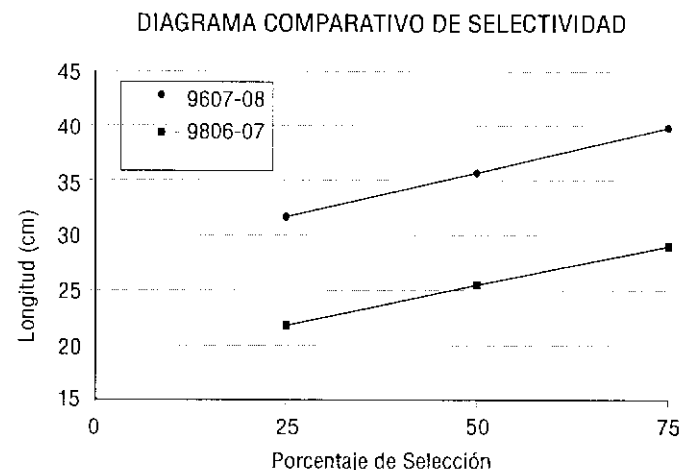


Figura 3. Diagrama comparativo de selectividad

ción de sus mayores concentraciones hacia los estratos más profundos (estrato III), similar al crucero 9607-08; sin embargo hay una marcada diferencia en la estructura por tamaños donde tuvo una mayor presencia de ejemplares de tamaño regular entre 32 a 55 cm, no encontrándose ejemplares de gran tamaño. En los estratos menos profundos, las concentraciones fueron bajas y con predominio de juveniles. Esta situación fue distinta en relación a aquella que se desarrolló en otoño de 1996 (cuando se realizó un experimento de selectividad) en que las concentraciones de juveniles en los estratos menos profundos fueron altas, provocando una alta incidencia de ejemplares juveniles en las capturas.

CONCLUSIONES

1. La selectividad $L_{25,50 \text{ y } 75\%}$ en la subárea A,B, C fue: 21,8; 25,45 y 29,05 cm respectivamente.
2. La selectividad $L_{25,50 \text{ y } 75\%}$ en el Subárea D, E, F, G, y H fue: 18,96; 23,82 y 28,68 cm. respectivamente.
3. Los factores de selección calculados para la malla 90 mm en el copo para la merluza fueron en las subáreas ABC de 2,82 y en las subáreas DEFGH de 2,64.
4. La captura total que se obtuvo en el presente crucero fue de 7 471 98 kg, representando el

89% la captura en el copo y 11% al sobrecopo. Las mayores capturas de recursos demersales se obtuvieron en la subárea D estrato III con 2170 kg.

5. Del total de los 9710 ejemplares de merluza capturadas, 2521 ejemplares en el sobrecopo, se concluye que el 26 % lograron escapar filtrándose por las mallas del copo y 7189 ejemplares capturados en el copo que representa el 74 % de retención.

Referencias

- GANOZA, F., y R. CASTILLO. 1997. Comportamiento de redes de arrastre y selectividad de la red de fondo 400/130 en el estudio de merluza. Inf. Inst. Mar Perú 128: 128-141
- POPE, J. A., A.R. MARGETTS, J. M. HAMLEY, E. F. AKYUS. 1975. Methods for fish stocks assesment, Third Part. Selectivity of fishing gear. FAO Fish. Tech.Paper No.41,65.
- SALAZAR, C., E. CARRILLO., R. GUEVARA, R. CASTILLO. 1996. Estudio de Selectividad en Merluza (*Merluccius gayi peruanus*) con red de arrastre de fondo en el área de Paita. Inf. Inst. Mar Perú 120 : 12-28.
- SALAZAR, C., F. GANOZA, y A. ALIAGA. 1996. Respuesta selectiva de la red de fondo Granton 400/127 en el estudio de recursos demersales. Invierno de 1996. Inf. Inst. Mar Perú 124: 29-33
- SALAZAR, C., A. ALIAGA y R. VARGAS 1998. Comportamiento de la red de arrastre de fondo tipo 450/120 empleada en el estudio de los recursos demersales a inicios del invierno de 1998. Crucero BIC José Olaya Balandra 9806-07 de Puerto Pizarro a Huarmey (este informe).