

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**



## DISTRIBUCION Y CONCENTRACION DE LA "MUNIDA" (*PLEURONCODES MONODON*) EN EL VERANO 1996

Marceliano Segura<sup>1</sup>      Ramiro Castillo<sup>2</sup>

### RESUMEN

SEGURA M, CASTILLO R. 1996. Distribución y concentración de la "múnida" (*Pleuroncodes monodon*) durante el crucero BIC SNP-1 9602-04. Inf. Inst. Mar Perú 122: 79-85.

En los últimos cruceros de Evaluación de Recursos Pelágicos, la presencia de "múnida" o "camaroncito rojo" (*Pleuroncodes monodon*), ha mantenido un incremento constante tanto en los ecotrazos como en los resultados de los lances de comprobación. Este informe presenta los resultados de las áreas de distribución de la múnida, durante el crucero de Evaluación de Recursos Pelágicos 9602-04, a bordo del BIC SNP-1. Así mismo, la interrelación de la distribución con los factores ambientales de temperatura y salinidad. Adicionalmente, se estimó la biomasa en 63 342 t mediante una fórmula empírica de fuerza de blanco/longitud. El área de distribución fue de 5 369 mn<sup>2</sup>. Las principales áreas de distribución estuvieron localizadas en Atico-San Juan, Pucusana-Callao, Chancay-Huacho y Huarmey-Chimbote.

PALABRAS CLAVE: Recursos pelágicos, múnida, *Pleuroncodes monodon*, verano 1996, Perú.

### ABSTRACT

SEGURA M, CASTILLO R. 1996. Distribution and concentration of "munida" (*Pleuroncodes monodon*) during cruise RV SNP-1, 9602-04. Inf. Inst. Mar Peru 122: 79-85.

In the last cruises for pelagic resources assessment, the presence of "munida" or "red shrimp" (*Pleuroncodes monodon*), has kept a constant increasing in the echotrazos and in the results of sampling trawls. This report shows results of distribution areas for the munida during the pelagic resource assessment 9602-04 on board of RV SNP-1. Besides, the inter-relation between distribution with environmental parameters of temperature and salinity in addition. The biomass was estimated in 63 342 t, using an empirical target strength/longitude relationship. The total distribution area was 5 369 mn<sup>2</sup>. The main distribution areas were located in Atico-San Juan, Pucusana-Callao, Chancay-Huacho y Huarmey-Chimbote.

KEY WORDS: Pelagic resources, munida, *Pleuroncodes monodon*, Summer 1996, Peru.

### INTRODUCCION

La "múnida", o más propiamente el "camaroncito rojo" (*Pleuroncodes monodon* H. Milne Edwards, 1937,) es un crustáceo Galatheidae, miembro del zooplancton, cuya distribución es amplia, especialmente en áreas de los océanos con temperaturas frías y bajas salinidades. En Nueva

Zelandia, en el área de Otago, es considerado como un indicador para trazar los frentes oceánicos. En Chile, esta especie es conocida como langostino rojo o langostino zanahoria (ARANA Y PIZARRO. 1970). Se distribuye desde Bahía Mejillones (23°S) hasta isla Mocha (38°20'S - 74°10'O), habitando en las zonas de mezcla de aguas de la Corriente Gunther e intermedia Antártica. Las principales áreas de pesca se localizan entre las regiones V y VIII entre los paralelos 30° y 40° S. Se le captura con redes de arrastre de fondo, entre profundidades de 50 a 350 m y es ampliamente explotado a nivel comercial desde 1953, utili-

1. Director General de Investigaciones en Pesca. DGIP. IMARPE.  
2. Dirección de Tecnología de Detección. DGIP. IMARPE.



zándose en congelado, conservas, fresco y reducción.

En 1978 los desembarques alcanzaron a 40 025 t, en estos últimos años las capturas han fluctuado entre 346 t (1991) y 4002 t (1993), como consta en los anuarios estadísticos de pesca de SERNAP (Chile). En 1990 no se registraron desembarques.

En el Perú, la "múnida", es conocida también como "camaroncito rojo" y su presencia no ha sido muy significativa en el pasado. En estos últimos años se le ha capturado durante los lances de comprobación en los cruceros de verano de evaluación de los principales recursos pelágicos, alcanzando la mayor presencia y distribución en 1996.

El presente informe da a conocer los resultados de la distribución y concentración de esta especie durante el crucero 9602-04 a bordo del BIC SNP-1.

## MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron los datos acústicos y los resultados de los lances de comprobación del crucero de evaluación de recursos pelágicos (anchoveta sardina, jurel y caballa), realizado a lo largo de todo el litoral del 14 de febrero al 05 de abril de 1996.

El equipo utilizado durante la prospección fue la ecosonda científica SIMRAD modelo EY 500 38 KHz. Los parámetros de trabajo y resultados de la calibración fueron los mismos que se utilizaron durante el desarrollo de los objetivos del crucero, que alcanzó hasta 100 mn de la costa.

Los datos del econtegrador fueron acumulados en un intervalo de 1 mn (aproximadamente 6 minutos), para lo cual se utilizó un navegador GPS, el mismo que enviaba a la ecosonda la velocidad a la que se desplazaba el buque.

Para la discriminación de los datos de la ecointegración e identificación de los cardúmenes, se utilizó la información proveniente de los lances de comprobación. La valores resultantes fueron clasificados en una escala logarítmica para deter-

minar las categorías de abundancia. Ejemplos de ecotrazos de múnida son mostrados en la figura 3.

Se ha intentado estimar la biomasa con los datos de la ecointegración utilizando la fórmula empírica de LOVE (1977), la cual relaciona fuerza de blanco para la longitud de la especie y viene ha ser la siguiente:

$$TS = 18,4 \log_{10} (L) - 1,6 \log_{10} (f) - 61,6$$

Donde:

TS= fuerza de blanco en dB;

L = longitud promedio del individuo en centímetros;

f = frecuencia acústica en Kilohertz.

La densidad en números de individuos por mn<sup>2</sup>, se determinó de:

$$\rho = S_a / \sigma$$

Donde:

$\rho$  = densidad en individuos / mn<sup>2</sup>;

$S_a$  = área de dispersión (valores de la ecointegración);

$\sigma$  = área de retrodispersión transversal por individuo en m<sup>2</sup>.

La biomasa se calculó multiplicando la densidad por el peso promedio de cada individuo.

## RESULTADOS

Los resultados de 09 lances de comprobación con capturas positivas de múnida con un total de 11 588 kg, permitieron inspeccionar los ecogramas en donde se efectuaron estas capturas y asumir las a esta especie y plotear las áreas de distribución.

La distribución estratificada por el método de contorno, abarcó desde Ilo (17°30'S) a Salaverry (08°00'S). El área de mayor distribución se presentó entre Huarvey-Chimbote. Si bien es cierto que la distribución fue bien costera (zona sur), conforme avanzaba hacia el norte ésta se fue alejando de la costa, de tal forma que frente a Salaverry se presentó una pequeña área a 40 mn de distancia.

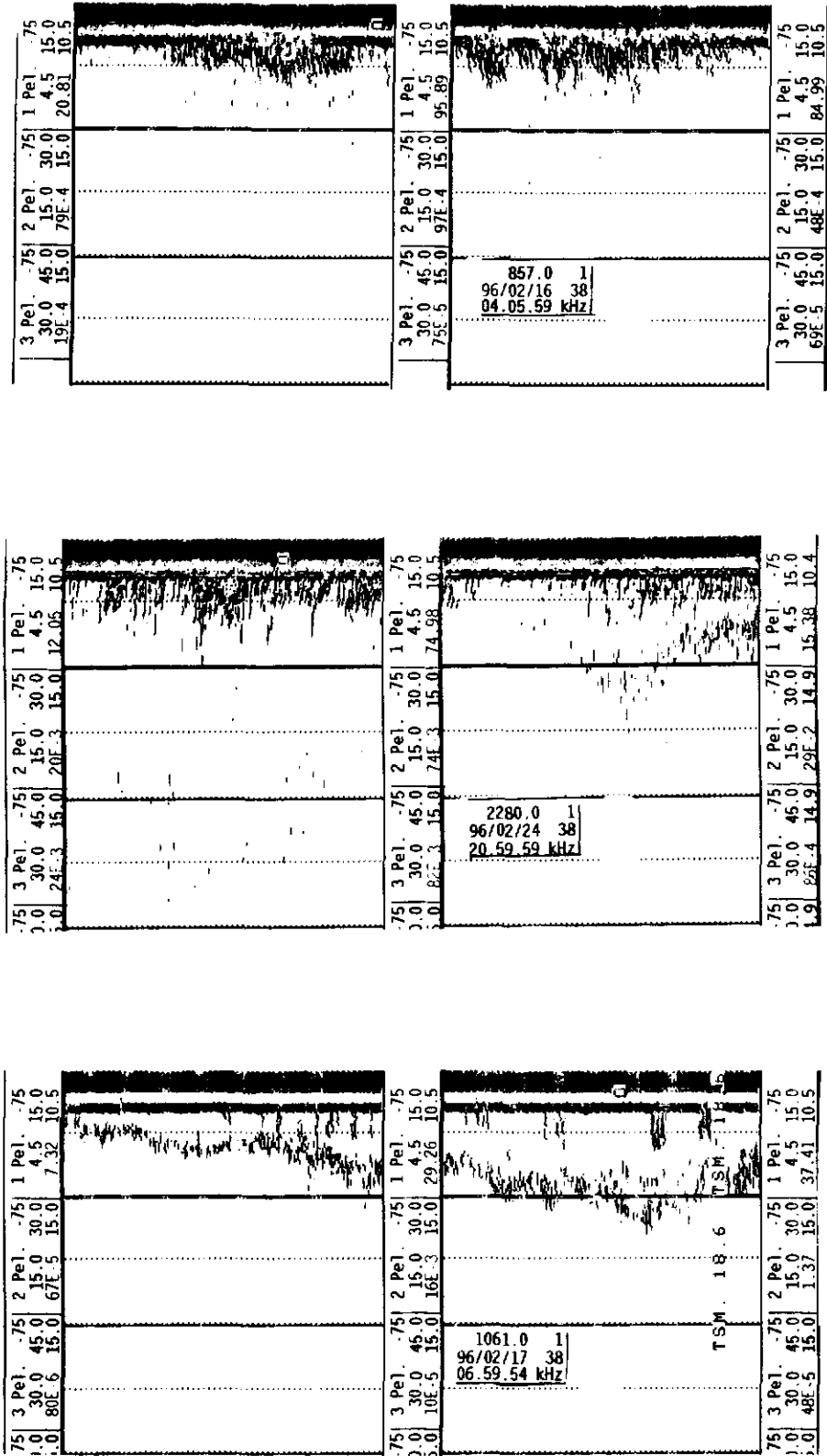


FIGURA 3.- Ecogramas con agregaciones de la múnida (*Pleuroncodes monodon*) a diferentes horas del día.



FIGURA 4.- Captura de la múnida (*Pleuroncodes monodon*) durante los lances de comprobación.

En la figuras 1 y 2, se puede apreciar que las áreas de distribución se localizaron frente a Atico, San Juan, Pucusana -Callao, Chancay - Huacho, Huarmey - Chimbote, esta última considerada como la más grande (1 344 mn<sup>2</sup>) y una área alejada de la costa entre Chimbote-Salaverry.

La distribución alcanzó un área total de 5 369 mn<sup>2</sup>, compuesta por áreas densas y dispersas. Las áreas de abundancia con categoría densas hicieron un total de 460 mn<sup>2</sup> y las de dispersas 4 909 mn<sup>2</sup>.

La distribución vertical de esta especie fue predominantemente superficial, hasta una profundidad promedio de 12 m, comportamiento que se manifestó en el día y en la noche. En la figura 3 se puede apreciar que las agregaciones se concentraron por encima de la termoclina, formando agregaciones pequeñas y continuas. En varias oportunidades se capturó conjuntamente con anchoveta (fig. 4), lo que indica que compartieron algunas áreas.

La distribución horizontal estuvo asociada con temperaturas superficiales entre 16° (Atico, San Juan) y 23 °C (Chimbote y Mollendo). La mayor concentración y distribución estuvo dentro del límite de la isoterma de 21 °C. (fig. 1). En relación a la salinidad (fig. 2), en la zona sur entre Mollendo-San Juan, se distribuyó entre salinidades menores de 35 ‰ a 34,5 ‰ (Atico). En la zona norte entre Pucusana-Salaverry la distribución predominó entre salinidades menores a 35,1 ‰. En esta zona el recurso no estuvo tan costero, en Salaverry se registró agregaciones a 40 mn de la costa, en masas de aguas con salinidades de 34,7‰, notándose que fue el límite máximo de presencia de esta especie. Así mismo, frente a Salaverry se detectó la presencia de masas de aguas provenientes del norte con salinidades menores a 34,9 ‰, lo que parece ser que efectivamente esta especie es un buen indicador de los frentes oceánicos, como lo consideran en Otago (Nueva Zelanda) y aparentemente la presencia o distribución está más en función de la salinidad que de la temperatura. Obviamente las condiciones ambientales del verano de 1996 fueron diferentes a los de años anteriores, cuyos valores de temperaturas y salinidades fueron mayores.

En esta oportunidad la proyección de las masas de Aguas Templadas Subantárticas (MORÓN *et al.*, 1996), caracterizada por sus bajas temperaturas (13°- 15°C) y salinidades menores de 34,9‰ favorecieron para que la distribución se ampliara hacia el norte. Cabe resaltar que el comportamiento es pelágico (cerca de la superficie) y en Chile es capturado con red de arrastre de fondo.

El estimado de la población, utilizando la fórmula de LOVE (1977), fue de 24 362,2 X\* 10<sup>6</sup> individuos, haciendo un total de 63 342 t con una densidad de 11,8 t/mn<sup>2</sup>.

El límite de confianza resultante del tratamiento de los datos fue de ± 6,39 %. Probablemente los resultados de la cuantificación de la población presenten sesgos o no representen el verdadero stock, debido a la fuerza de blanco utilizada.

En la tabla 1 se muestran los resultados las áreas de distribución, número de individuos y biomasa de la múnida por grados de latitud.

TABLA 1.- Areas de distribución, número de individuos y biomasa de la "múnida" o "camaroncito rojo" (*Pleuromcodes monodon* H. Milne Edwards, 1837) por grados de latitud Crucero BIC SNP-1 9602-04.

Grados Latitud Sur	Area (mn <sup>2</sup> )	Número individuos (10 <sup>6</sup> )	Biomasa (t)
17°	325	1 025,9	2 667
16°	721	4 416,5	11 843
15°	327	2 404,2	6 251
14°	99	887,3	2 307
12°	562	3 336,5	8 675
11°	964	4 530,0	11 778
10°	525	1 420,4	3 693
09°	1 344	4 626,9	12 030
08°	502	1 714,6	4 458
Total:	5 369	24 632,2	63 342

## CONCLUSIONES

1. La "múnida" o "camaroncito rojo" ha mostrado incremento en su población y distribución, durante los veranos de los últimos años en el Perú.

2. El área total de distribución fue de 5 369 mn<sup>2</sup>.

3. La distribución estuvo asociada con temperaturas entre 16°C y menores de 23°C, salinidades menores a 35,1 a 34,5 ‰.

4. Esta especie puede ser considerada como indicador de frentes oceánicos.

5. El estimado de biomasa utilizando la fórmula de LOVE (1977) para determinar la fuerza de blanco fue de 63 342 t con límites de confianza de  $\pm 6,39$  %.

### Agradecimiento

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

### REFERENCIAS

- ARANA P, PIZARRO M. 1970. Análisis de los parámetros biométricos de los langostinos amarillo (*Cerimunida johni*) y zanahoria (*Pleuroncodes monodon*) de la costa de Valparaíso. Investigaciones Marinas Vol. 1 (12). Págs. 285-316.
- BURCZYNSKI J J, JOHNSON R L. 1986. Application of dual-beam acoustic survey techniques to limnetic populations of juvenile sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 43: 1776-1788.
- LOVE R H. 1977. Target strength of an individual fish at any aspect. *Journal of the Acoustical Society of America* 62:1397-1403.
- BURCZYNSKI J J, MICHALETZ P, MARRONE G M. 1987. Hydro-acoustic assessment of the abundance and distribution of rainbow smelt in Lake Oahe. *North American Journal of Fisheries Management* 7:106-116.
- MORÓN A, VÁSQUEZ O L. 1996. Monitoreo oceanográfico pesquero en áreas seleccionadas (MOPAS). Inf. Prog. Inst. Mar Perú N°33:70p.
- SERNAP. 1994. Anuario Estadístico de Pesca de Chile.