

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU



ISSN 0378-7702

INFORME

Nº 124

Abril, 1997

**Crucero de evaluación del recurso
merluza en invierno de 1996.
BIC SNP-1 9607-08**



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

Callao, Perú

CARACTERISTICAS BIOLOGICAS DE LA MERLUZA Y OTRAS ESPECIES DEMERSALES EN EL INVIERNO DE 1996

Alberto González Ynope¹ Javier Castañeda Condori²

RESUMEN

GONZÁLEZ A. Y J. CASTAÑEDA. 1996. Características biológicas de la merluza y otras especies demersales en el invierno de 1996. Inf. Inst. Mar Perú N° 124: 71-78.

El crucero de evaluación del stock de merluza BIC SNP-1 9607-08, tuvo como uno de sus objetivos determinar la distribución, concentración y características biológicas de la merluza y su fauna acompañante en el invierno de 1996. Las especies más frecuentes en las capturas fueron merluza (*Merluccius gayi peruanus*); vocador (*Prionotus stephanophrys*); lenguado ojón (*Hippoglossina macrops*); bereche (*Larimus pacificus*) y calamar (*Loligo gahi*).

El rango de tallas de merluza varió entre 16 y 80 cm de longitud total, con una moda en 27 cm. Se le encontró en proceso de madurez sexual, al igual que el vocador y lenguado. En las subáreas A, D y E, la merluza evidenció una tendencia creciente de la proporción de hembras conforme se incrementa la profundidad. Las tallas del vocador fluctuaron entre 13 y 28 cm con una media de 19,25 cm. El lenguado ojón presentó rangos de tallas entre 19 y 28 cm con talla media muestral de 22,7 cm. Las longitudes del bereche variaron de 9 a 26 cm, con talla media de 17,2 cm. En el calamar se observaron tallas comprendidas entre 12 y 14 cm y talla media de 13,9 cm.

PALABRAS CLAVE: peces demersales, merluza peruana, vocador, lenguado ojón, calamar, bereche, ecosistema de afloramiento peruano.

ABSTRACT

GONZÁLEZ A. AND J. CASTAÑEDA. 1996. Biological characteristics of hake and other demersal species, in Winter 1996. Inf. Inst. Mar Peru N° 124: 71-78.

One of the main objectives of the survey on assessment of hake RV SNP-1 9607-08, was to determine the distribution, concentration and the biological traits of hake and the main by-catch species, in Winter 1996. The main species in catches were hake (*Merluccius gayi peruanus*); sea robin (*Prionotus stephanophrys*); bigeye flounder (*Hippoglossina macrops*); Pacific drum (*Larimus pacificus*) and squid (*Loligo gahi*).

The size range of hake varied between 16 and 80 cm of total length, with a mode in 27 cm. Its reproductive cycle was in advance like in sea robin and bigeye flounder. In the latitudes 03° S, 06° S and 07° S hake showed a trend of increasing female proportion with depth. The sea robin size varied between 13 and 28 cm with an average total length of 19,25 cm. The bigeye flounder showed a size range between 19 and 28 cm with an average total length of 22,7 cm. The size of bereche varied between 9 to 26 cm, with a mean of 17,2 cm. The squid showed sizes between 12 and 14 cm and a mean size of 13,9 cm.

KEY WORDS: demersal fishes, Peruvian hake, sea robin, bigeye flounder, Pacific drum, American squid, Peruvian upwelling ecosystem.

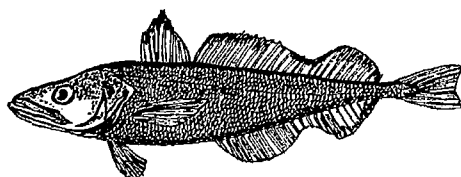
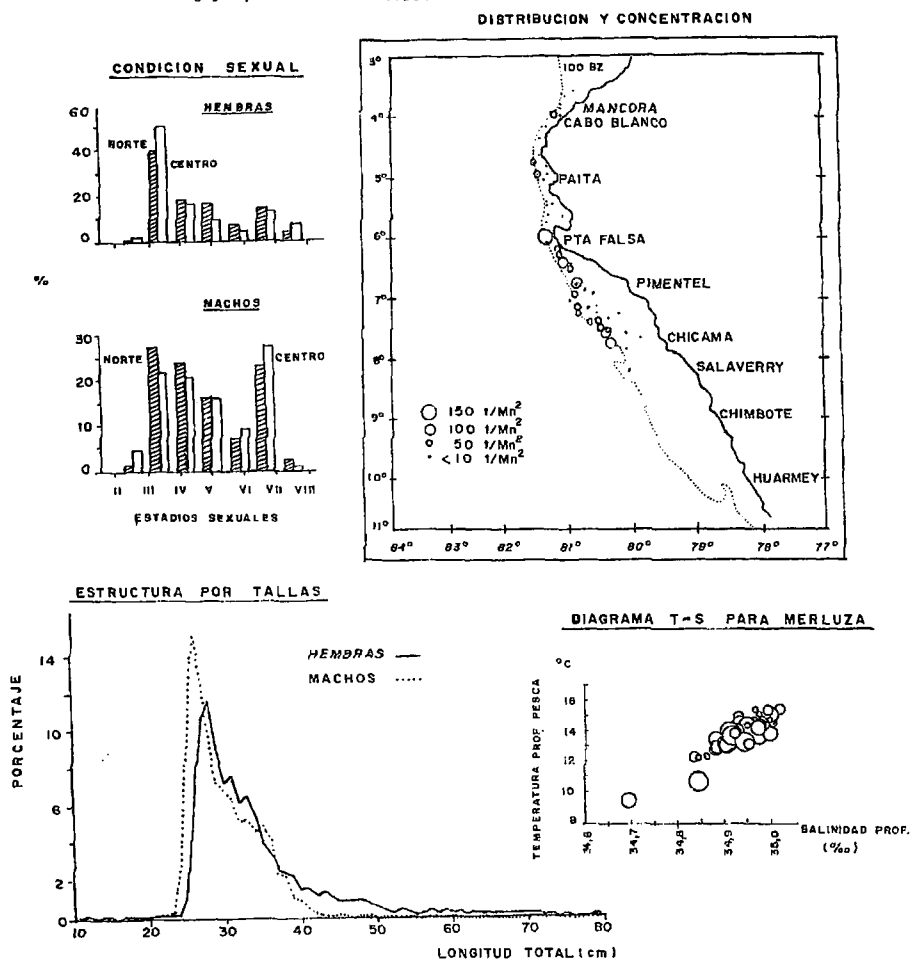
INTRODUCCION

La merluza peruana, *Merluccius gayi peruanus*, es una especie demersal que soporta un alto nivel de extracción en el Perú, sustentando la pesquería de arrastre de fondo. Las fluctuaciones en sus volúmenes de desembarco están relacionadas con la presencia de cambios climatológico oceanográficos

y con la propia variación de la actividad extractiva, por lo que resulta importante realizar el seguimiento de su pesquería y de los factores que afectan su nivel poblacional. Asimismo, es importante monitorear a las especies que se presentan conjuntamente con este recurso, durante sus capturas.

El presente trabajo se refiere a las principales características biológicas de la merluza y de las es-

1. Área de Evaluación de Recursos Costeros. DIRDC. DGIRH. IMARPE.
2. Laboratorio de San José (Chiclayo). IMARPE

*Merluccius gayi peruanus* "Merluza"FIGURA 1.- Concentración y características biológicas de la merluza peruana *Merluccius gayi peruanus*.

pecies más importantes de su fauna acompañante, que durante el crucero BIC SNP-1 9607-08 fueron: el falso volador (*Prionotus stephanophrys*); el lenguado ojón (*Hippoglossina macrops*); el bereche (*Larimus pacificus*) y el calamar (*Loligo gahi*).

CARACTERISTICAS BIOLOGICAS POR ESPECIE

Merluza (*Merluccius gayi peruanus*)

Estructura por tallas

La estructura por tallas de las hembras tuvo rangos de 12 a 79 cm, en un total de 9 105 ejem-

plares medidos, con una media y moda muestral de 33,3 y 28,0 cm (Fig. 1). En 8 663 machos, las tallas variaron de 10 a 56 cm, con media muestral de 29,8 cm y moda de 26 cm. Para el total de ejemplares (17 768) se observó una estructura por tallas de 10 a 79 cm, con moda de 27,0 cm y media de 31,6 cm.

Condición sexual

El análisis gonadal se utilizó para caracterizar las principales fases evolutivas de madurez de las glándulas sexuales para ambos sexos. Se muestrearon 1082 ejemplares en el período julio-agosto (norte, 554; centro, 528)

Hembras. - En la zona norte (subáreas A, B, y C) se observó que el 74,9% de los ejemplares se encontraba en proceso de madurez sexual (estadíos III, IV y V); el 18,0% de ejemplares desovados (estadíos VII y VIII) y sólo el 6,86% correspondió a organismos en desove (estado VI). Para el centro (subáreas D, E y F), el 75,8% de ejemplares correspondió a los madurantes; el 18,9% estuvo constituido por individuos desovantes y el 3,6% en desove (Fig. 1).

Machos. - En la zona norte, 66,9% de los ejemplares sexados fueron madurantes, 25,2% fueron desovados y el 7,1% presentó actividad sexual (desove). En la región central se obtuvo un 58,2% de ejemplares madurantes, el 27,8% desovados y un significativo 9% de ejemplares en proceso de desove (Fig. 1).

Estructura de la población en función del sexo y la profundidad

El análisis de la estructura poblacional en relación al sexo y la profundidad (Fig. 2), pone en evidencia que existen variaciones en las proporciones de hembras y machos en las áreas B y C, en tanto que en las áreas A, D y E, se aprecia una relación directa del número de hembras y el incremento de la profundidad, es decir, a mayor profundidad, las hembras mostraron mayor proporción respecto de los machos. En estas mismas áreas, fué notorio observar en el estrato III, que la proporción de hembras es mayor respecto al número de machos.

Distribución en relación a la temperatura y la salinidad

En el diagrama temperatura-salinidad (Fig. 1), se observa que este recurso se distribuyó en rangos de temperatura de 9,0 °C a 16 °C, concentrándose en temperaturas de 13,0 °C a 15,0 °C. La salinidad tuvo valores de 34,68 a 35,05‰, predominando los mayores de 34,90‰.

Distribución y concentración

Los resultados del rastreo acústico y del análisis de la información biológica de los arrastres, indican que la merluza se encontró distribuida entre el extremo norte del dominio marítimo peruano y Salaverry. Las mayores concentraciones se ubicaron entre Punta Falsa y Chicama.

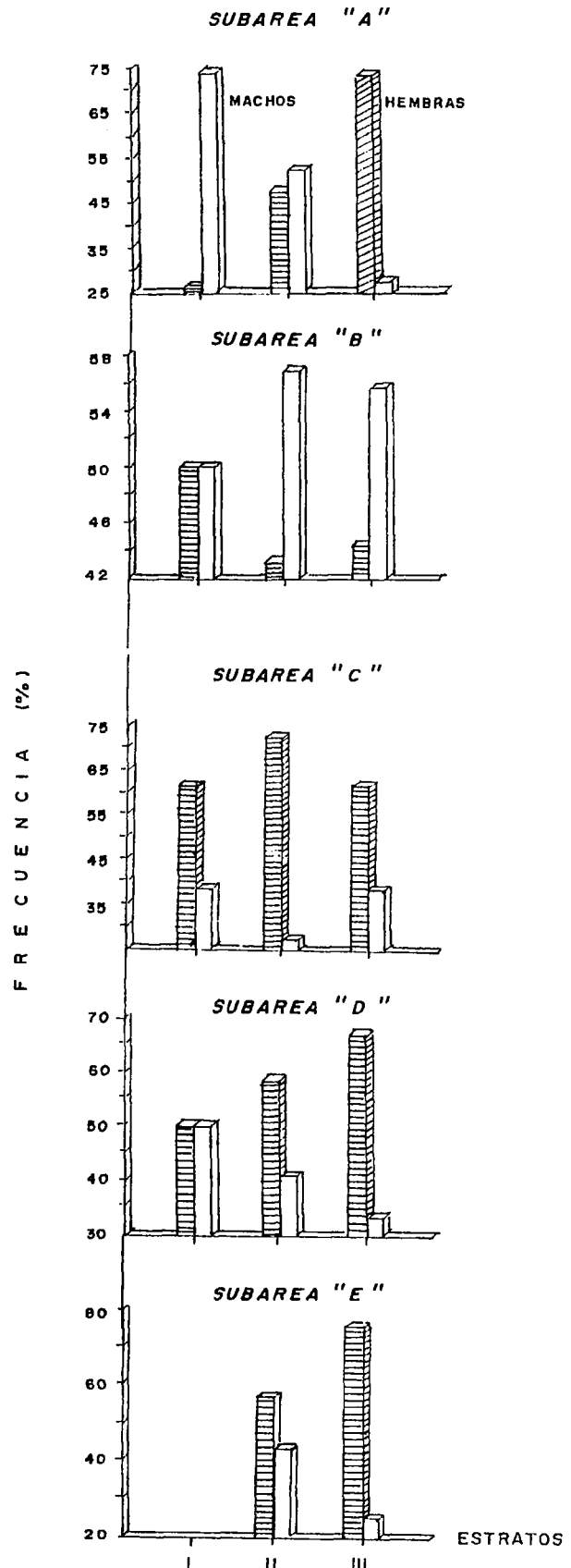
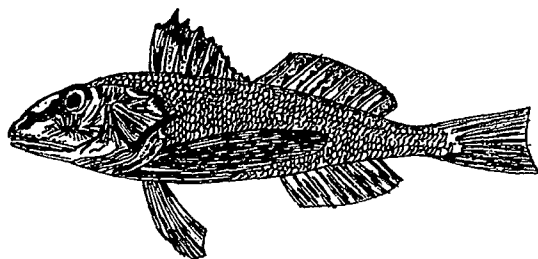


FIGURA 2.- Estructura de la población de merluza en función del sexo y la profundidad. Estrato I = 0 - 91 m; Estrato II = 91 - 182 m; Estrato III = 182 - 364 m.



Prionotus stephanophrys (Falso volador)

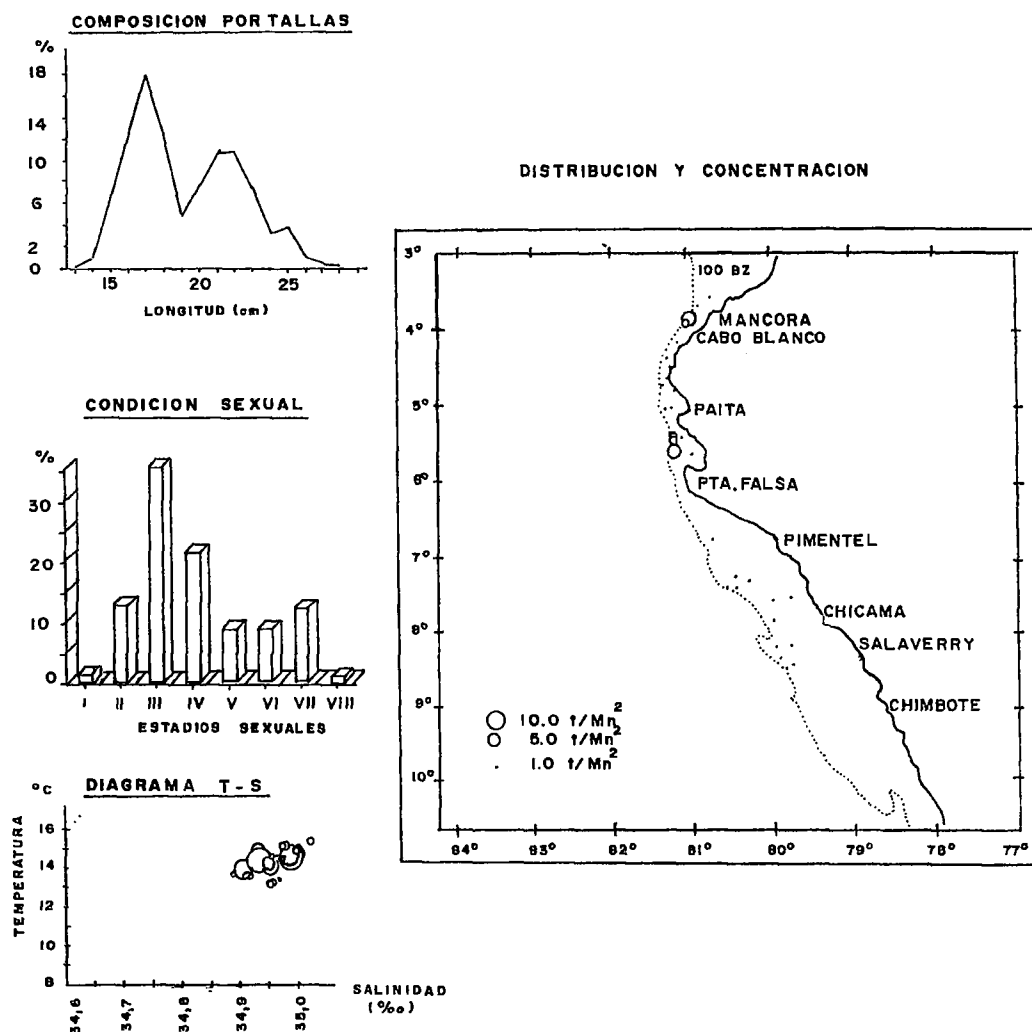


FIGURA 3.- Concentración y características biológicas del vocador o falso volador *Prionotus stephanophrys*.

Vocador (*Prionotus stephanophrys*)

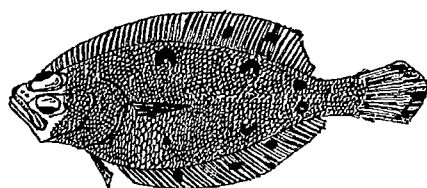
Estructura por tallas

Se realizaron 1 076 mediciones en toda el área explorada, observando tallas entre 13 y 28 cm, con media muestral de 19,2 cm. La estructura por tallas pone en evidencia una distribución polimodal en las

tallas del vocador, correspondiendo éstas en 17,0; 22,0 y 25,0 cm (Fig. 3).

Condición sexual

De un total de 243 ejemplares sexados en el período julio-agosto 1996, el 75,2% se encontraba en proceso de madurez sexual, 13,9% inmaduros;



Hippoglossina ballmani (Lenguado ojón)

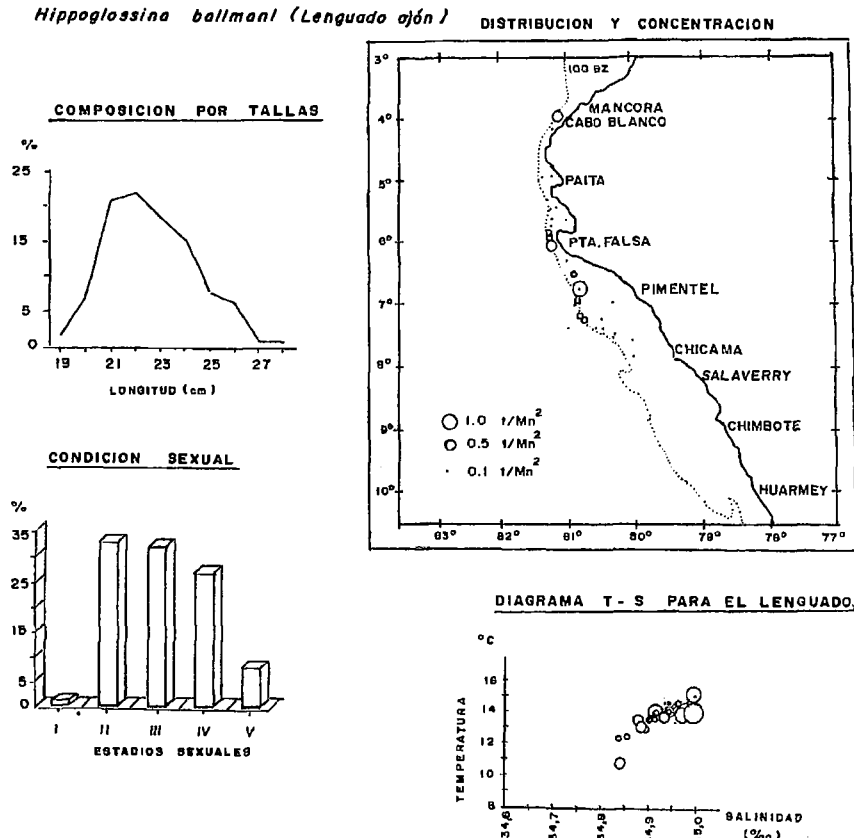


FIGURA 4.- Concentración y características biológicas del "lenguado ojón" *Hippoglossina ballmani*.

12,3% desovados; 8,6% se encontró en franco proceso de desove (Fig. 3).

Distribución en relación a la temperatura y la salinidad

La temperatura en la cual se localizó el falso volador, presentó una variación de 13,2 a 15,8 °C; concentrándose en aguas con temperaturas de 13,5 a 15,3 °C. La salinidad varió entre 34,88 a 35,03‰. Por lo general, esta especie predominó en salinidades de 34,90 a 35,02‰.

Distribución y concentración

La distribución del falso volador evidencia dos áreas de mayor concentración, la primera comprendida entre Máncora y Cabo Blanco y la segunda al norte de Paita, hasta la altura de Punta Falsa. Al sur de las áreas

mencionadas, se observaron núcleos de concentraciones "dispersas" entre Pimentel y Salaverry (Fig. 3).

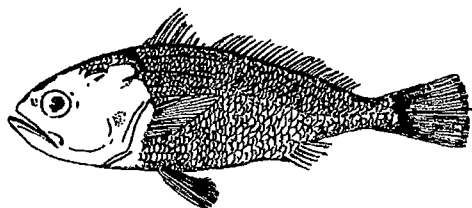
Lenguado ojón (*Hippoglossina macrops*)

Estructura por tallas

Se realizaron 244 mediciones de esta especie, habiéndose observado que los ejemplares presentaron rangos de tallas entre 19 y 28 cm, con talla media muestral de 22,7 cm. La moda se concentró en 22,0 cm. Las tallas más frecuentes en las capturas fueron de 20 a 25 cm respectivamente (Fig. 4).

Condición sexual

Se efectuó el análisis biológico de 101 ejemplares. El 33,7% fueron inmaduros; 31,7%, los individuos en proceso de madurez sexual; el 26,7% evi-



Larimus pacificus "Bereche"

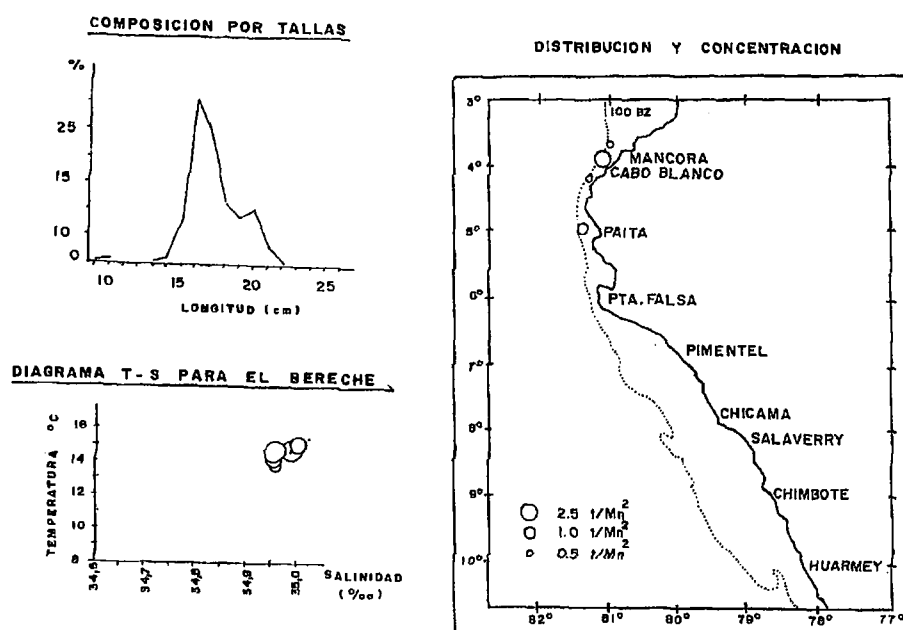


FIGURA 5.- Concentración y características biométricas del "bereche" *Larimus pacificus*.

denció actividad sexual (desove) y sólo el 7,9% mostraron gónadas con características que corresponden a ejemplares desovados (Fig. 4).

Distribución en relación a la temperatura y la salinidad

El lenguado ojón se ubicó en áreas con temperatura de 10,0 °C a 15,5 °C, concentrándose en temperaturas de 12,8 a 15,0 °C. La salinidad registrada varió entre 34,84 a 35,03‰; se le detectó mayormente concentrado en salinidades mayores de 34,9 ‰.

Distribución y concentración

El lenguado ojón se distribuyó desde Cabo Blanco hasta Chicama. Las zonas de Cabo Blanco, Punta Falsa y Pimentel, se caracterizaron por presentar escasos núcleos "densos", prevaleciendo las

concentraciones "dispersas".

Bereche (*Larimus pacificus*)

Estructura por tallas

El rango de tallas, en un total de 481 mediciones, estuvo comprendido entre 9 y 26 cm. Se determinó una talla media muestral de 17,2 cm. Esta especie se caracterizó por la presencia de dos grupos modales, los cuales se ubicaron en 16 y 20 cm, respectivamente (Fig. 5).

Distribución en relación a la temperatura y la salinidad

El bereche se distribuyó en temperaturas entre 13,5 a 15,5 °C y en tenores de salinidades de 34,94 a 35,03‰ (Fig. 5).

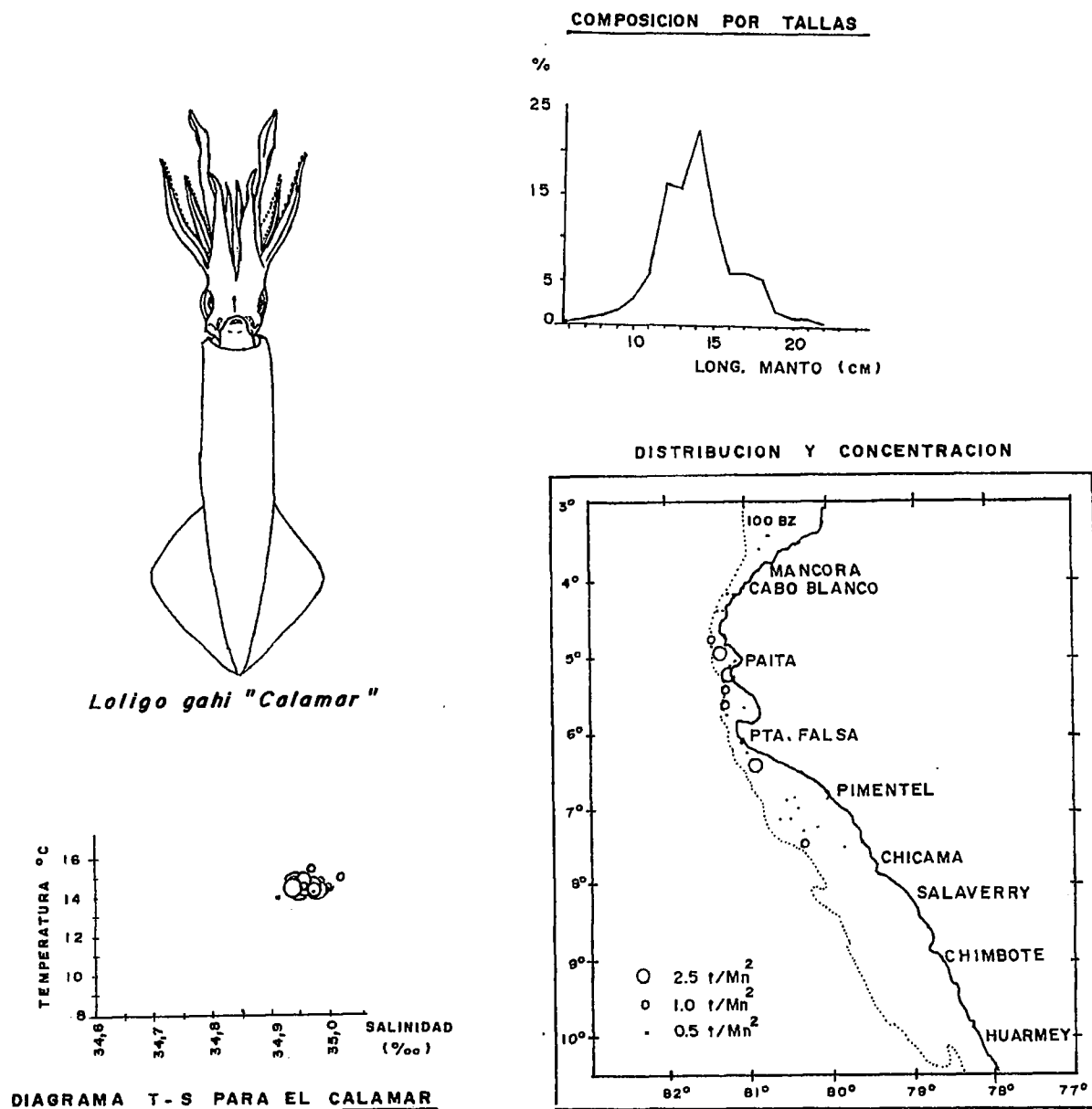


FIGURA 6.- Concentración y características biológicas del "calamar" *Loligo gahi*.

Distribución y concentración

A este recurso se le encontró distribuido desde Máncora hasta Paita, habiéndose observado que las concentraciones "densas" se localizaron a la altura de Cabo Blanco y Paita (Fig. 5).

Calamar (*Loligo gahi*)

Estructura por tallas

Se realizaron 254 mediciones con un rango de tallas entre 6 y 24 cm. Se calculó una talla media

muestral de 13,9 cm y se observó la ocurrencia de dos grupos modales en 12 y 14 cm. Los ejemplares que frecuentemente se presentaron en las capturas midieron entre 11 y 17 cm (Fig. 6).

Distribución en relación a la temperatura y la salinidad

El calamar se encontró en rangos de temperatura de 14,0 a 15,5 °C y tenores de salinidad entre 34,9 a 35,04‰. Las mayores concentraciones de esta especie se registraron en salinidades de 34,94 a 35,0 ‰ (Fig. 6).

Distribución y concentración

Este recurso se distribuyó desde el extremo norte del dominio marítimo peruano hasta Chicama. Las mayores concentraciones se observaron entre Paita y Punta Falsa (Fig. 6).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en la estructura de la población de merluza en función del sexo y la profundidad a la que habitan, no se observa un patrón definido de una relación proporción de machos y hembras con la profundidad. Sin embargo, se aprecia una tendencia, especialmente en las subáreas A, D y E.

Comparando la distribución de estadíos sexuales según las áreas de estudio y sexos de la merluza, vemos que los máximos valores se alcanzaron para ambos sexos en el estadío III y VII respectivamente. En el grupo de las hembras, es de destacar la presencia de valores altos de madurantes iniciales (III), en ejemplares de latitudes mayores (50,38%); mientras que los estadíos más avanzados se presentaron en latitudes menores. Esto tiene que ver con la existencia de ejemplares de mayor tamaño y edad al norte de los 06° S.

En relación al falso volador, llama la atención la aparente tendencia a una disminución de las tallas medias, en el tiempo. A modo de ilustrar lo anterior,

en 1994 se estimó una longitud media de 23,1 cm, mientras que en 1995 la longitud media fue de 21,9 cm (CASTILLO *et al.* 1996). En el presente crucero, se determinó que la longitud media del vocador ha sido de 19,2 cm, presentando un mayor porcentaje de juveniles en la estructura. Esto estaría manifestando una situación de cambios en la estructura poblacional de esta especie, que habrá que observar mejor en futuras operaciones.

Referente al proceso reproductivo, hay que señalar que el 51,02% de los ejemplares evidenciaron gónadas que por sus características, corresponden a organismos en estados de madurez sexual (V, VI, VII y VIII). Estos resultados contrastan con los reportados en el otoño de 1995 (CASTILLO *et al.* 1996) en que el vocador evidenció un franco proceso reproductivo. Basándonos en el análisis de la condición sexual, en nuestro caso se observó que esta especie se encontraba en proceso de madurez sexual para dar inicio al desove de invierno, de acuerdo al patrón reproductivo determinado por (GONZÁLEZ 1992).

Referencias

- CASTILLO R., V. BLASKOVIC', F. FERNÁNDEZ, A. ALAMO. 1996. Características biológicas de la merluza y otras especies demersales en el otoño de 1995. En: Evaluación del recurso Merluza. Inf. Inst. Mar Perú N° 117: 99-110.
- GONZÁLEZ A. 1992. Diagnóstico biológico-pesquero de *Prionotus stephanophrys* "Vocador". Boletín de Lima, N° 81: 67-76.