



ISSN 0378 - 7702

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

# INFORME

Nº 149

Octubre, 1999

**A. Crucero de evaluación hidroacústica de recursos pelágicos  
BIC José Olaya Balandra y BIC Humboldt 9906,  
de Paita (Piura) a Punta Infiernillos (Ica)**

**B. Prospección del reclutamiento de recursos pelágicos  
LP IMARPE V 9906, de Chimbote a Paita**



Callao, Perú



## EL FITOPLANCTON DURANTE LA PROSPECCION DE RECLUTAS DE RECURSOS PELAGICOS 9906

Sonia C. Sánchez R.<sup>1</sup>

### RESUMEN

SÁNCHEZ, S. 1999. El fitoplancton durante la prospección de reclutas de recursos pelágicos 9906. Inf. Inst. Mar Perú 149: 71-74.

Son analizados los resultados de la evaluación del fitoplancton (volúmenes de plancton y comunidad fitoplanctónica) durante la prospección de evaluación de reclutas de especies pelágicas en otoño de 1999. Los volúmenes de plancton oscilaron entre 0,06 y 5,00 mL/m<sup>3</sup>, con un promedio de 1,39 mL/m<sup>3</sup>. El zooplancton fue dominante en 73% de las muestras y el fitoplancton en 15%. En este último grupo las diatomeas del género *Coscinodiscus* fueron más frecuentes; *Protoperidinium obtusum*, indicador de Aguas Costeras Frías (ACF) presentó una distribución normal en el período de estudio.

PALABRAS CLAVE: Fitoplancton, alimento disponible, recursos pelágicos, reclutas, mar peruano.

### ABSTRACT

SÁNCHEZ, S. 1999. The phytoplankton during the prospection on recruits of pelagic resources 9906. Inf. Inst. Mar Perú 149: 71-74.

The results of phytoplankton study during the prospection on pelagic species' recruits (volumes of plankton and phytoplankton community) during Autumn 1999 are presented. Phytoplankton biomass were between 0,06 and 5,00 mL/m<sup>3</sup>, with an average of 1,39 mL/m<sup>3</sup>. The zooplankton were dominant in 73% of samples and phytoplankton in 15%. Diatoms of the genus *Coscinodiscus* were more frequent; *Protoperidinium obtusum*, an indicator of coast cold waters (CCW), had a normal distribution in the period of study.

KEY WORDS: Phytoplankton, source food, pelagic resources, recruits, Peruvian sea.

### INTRODUCCION

La prospección de reclutas viene realizándose desde 1992 con el objetivo de experimentar metodologías de evaluación del reclutamiento de especies pelágicas, principalmente de la anchoveta (*Engraulis ringens*) y la sardina (*Sardinops sagax sagax*), así como observar la influencia que tienen los factores ambientales sobre las especies que se incorporan a la pesquería.

Para ello es necesaria la estimación de la magnitud del reclutamiento, siendo también importante el conocimiento de la disponibilidad de alimento para dichas especies.

En el presente informe se da a conocer la composición específica del fitoplancton superficial como alimento disponible, los volúmenes de plancton en general y los organismos indicadores de masas de agua en el otoño de 1999.

### MATERIAL Y METODOS

Se analizaron 13 muestras colectadas con red estándar de fitoplancton, realizándose para ello arrastres superficiales

por 5 minutos a una velocidad máxima de 3 nudos. El área en estudio alcanzó una cobertura máxima de 25 mn, abarcando desde isla Ferrol a Punta Gobernador (Fig. 1).

Los volúmenes de plancton fueron obtenidos por centrifugación a 2400 rpm durante 5 minutos. Los resultados son expresados en mililitros de plancton por metro cúbico de agua de mar filtrada (mL/m<sup>3</sup>).

Las muestras fueron analizadas cualitativamente, teniendo en cuenta la proporción de los principales componentes del plancton así como de las especies más abundantes del fitoplancton, otorgándoles valores convencionales según metodología aplicada en el IMARPE.

Para la identificación especiológica de los diferentes organismos se consultaron trabajos de CUPP (1943), HENDEY (1964), HUSTEDT (1971), SOURNIA (1967), SCHILLER (1971) y SUNDSTRÖM (1986).

### RESULTADOS

Los volúmenes de plancton fluctuaron entre 0,06 y 5,00 mL/m<sup>3</sup> obteniéndose un volumen medio de 1,39 mL/m<sup>3</sup>,

<sup>1</sup> Area de Fitoplancton y Producción Primaria (AFPP). DOB. DGIO. IMARPE.

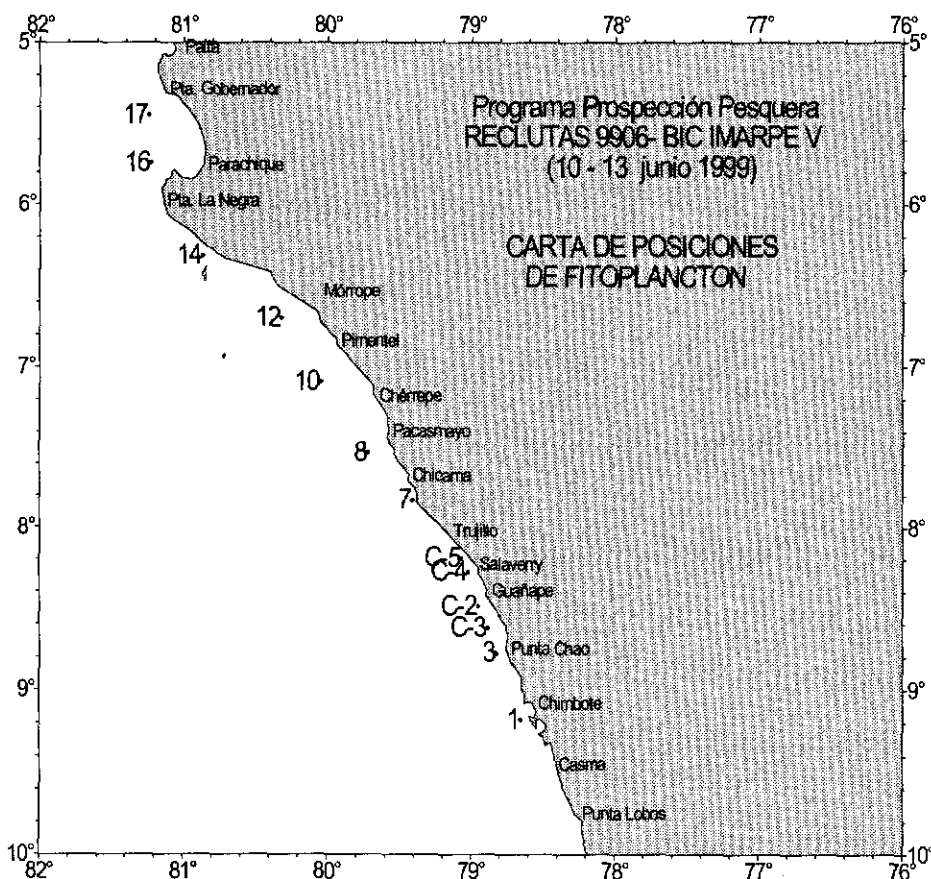


FIGURA 1. Carta de posiciones de fitoplancton. Programa prospección del reclutamiento de recursos pelágicos 9906. LP IMARPE V (10-13 junio 1999)

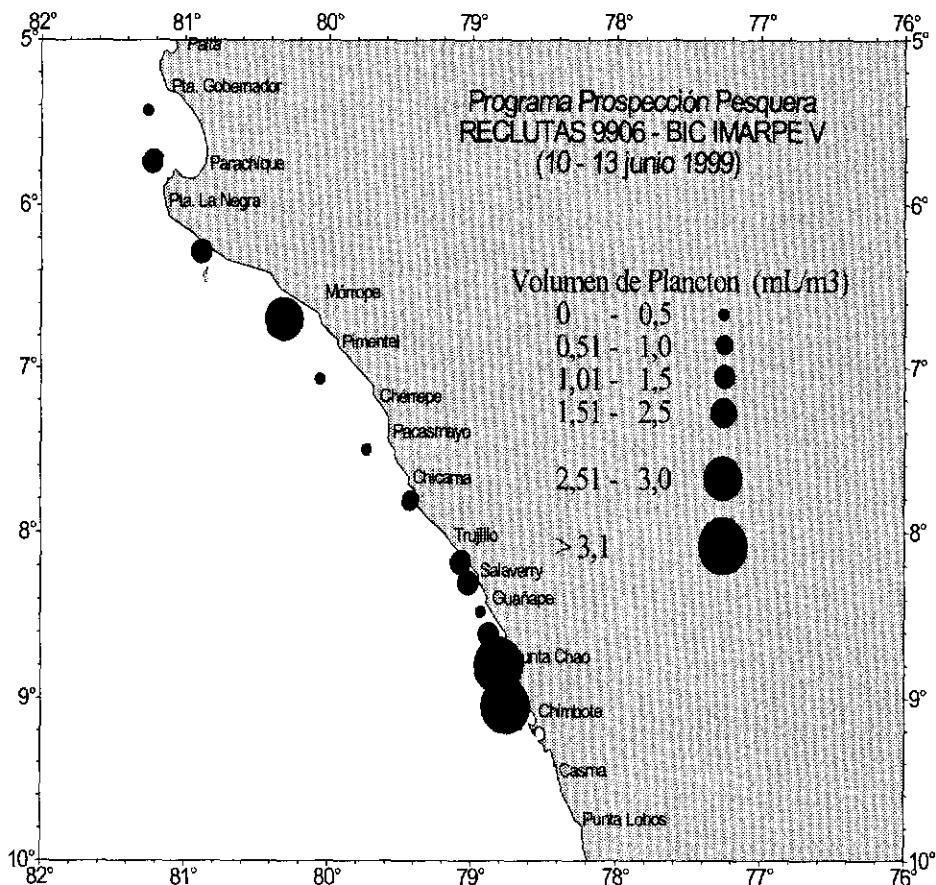


FIGURA 2. Distribución superficial de los volúmenes de plancton (red de fitoplancton) mL/m<sup>3</sup>. Programa prospección del reclutamiento de recursos pelágicos 9906. LP IMARPE V (10-13 junio 1999)

asociados a temperaturas superficiales TSM menores a 17,4 °C.

El fitoplancton fue dominante en 15% del total de estaciones, el zooplancton en 77 % y el 8% restante lo compartieron el fitoplancton y el zooplancton. Este último grupo planctónico registró altas concentraciones (mayores de 2 mL/m<sup>3</sup>) principalmente entre Chimbote y Punta Chao y frente a Mórrope (Fig. 2).

Las diatomeas neríticas características de fases avanzadas en la sucesión fueron las más frecuentes y en algunos casos las más abundantes (Cala 2 y Est. 17). Entre las especies destacaron las diatomeas centrales, principalmente *Coscinodiscus perforatus*, *C. centralis* y *C. wailesii*, las cuales tuvieron una amplia cobertura distribuyéndose en todas las estaciones estudiadas. Así mismo, se hicieron presentes *Ditylum brightwellii*, *Thalassionema nitzschioides*, *Asterionellopsis glacialis* y *Lithodesmium undulatum*. En forma esporádica se presentaron especies de alta tasa de reproducción como *Skeletomema costatum*, *Chaetoceros constrictus* y *Ch. curvisetus*.

Los dinoflagelados, grupo importante del fitoplancton, fueron poco frecuentes, sin embargo destacaron algunas especies oceánicas como *Protoperidinium oceanicum*, *Ceratium massiliense*, *C. buceros* y *C. azoricum*.

La poca frecuencia del dinoflagelado *Noctiluca scintillans*, especie considerada productora de mareas rojas, no indicó presencia de este fenómeno.

*Protoperidinium obtusum*, indicador de Aguas Costeras Frías (ACF) estuvo presente en forma costera entre Punta Chao y Chicama, asociado a temperaturas menores de 16,0 °C.

## DISCUSION

El promedio de los volúmenes de plancton obtenido para otoño de 1999 muestra un ligero incremento en sus concentraciones, con respecto a otoño 1998 (SÁNCHEZ Y VILLANUEVA 1998), cuando para un área similar se obtuvo un valor medio de 1,045 mL/m<sup>3</sup>.

La parte central del litoral (Salaverry a Chimbote) viene mostrando concentraciones elevadas de plancton (5,0 mL/m<sup>3</sup>), lo cual evidencia que ésta es un área altamente productiva, como ha podido observarse en otras prospecciones, caso de MOPAS Chimbote 9606 y 9806 (SÁNCHEZ *et al.* 1996 y CHANG *et al.* 1998).

En cuanto a la predominancia del fitoplancton, ésta fue muy pobre observándose una fuerte presión de pastoreo en el área estudiada, a excepción de las estaciones localizadas en Punta Gobernador y frente a Mórrope. Estas características estarían acordes con las encontradas por SÁNCHEZ Y VILLANUEVA (1998) para otoño de 1998 en la mencionada área.

La composición espeziológica en la presente evaluación estuvo caracterizada por la presencia de diatomeas neríticas en gran parte del área; si bien estas características también fueron observadas por SÁNCHEZ Y VILLANUEVA (1998), las especies dominantes difieren en ambas evaluaciones.

Estudios previos de alimentación de anchoveta realizados por ROJAS DE MENDIOLA Y GÓMEZ, (1981), dan a conocer que las especies adultas prefieren tanto fitoplancton como zooplancton.

En la presente evaluación se ha observado predominio del zooplancton, además de pequeñas concentraciones de diatomeas centrales como *Coscinodiscus* spp., elementos que podrían ser utilizados como alimento por los cardúmenes.

En cuanto a la distribución de los indicadores de masas de agua, principalmente de ACF, se pudo observar una distribución normal para la época de estudio. Con respecto a otros indicadores, éstos no fueron determinados debido a haberse prospectado un área muy costera.

## CONCLUSIONES

1. Los volúmenes de plancton fluctuaron entre 0,06 y 5,00 mL/m<sup>3</sup> con un volumen medio de 1,39 mL/m<sup>3</sup>.
2. El fitoplancton fue dominante en el 15% de las estaciones, el zooplancton en el 77 % y en el 8% restante lo compartieron el fitoplancton y el zooplancton.
3. Las diatomeas neríticas propias de fases avanzadas en la sucesión fueron las más frecuentes, destacando *Coscinodiscus* spp., *Ditylum brightwellii*, *Thalassionema nitzschioides*, *Asterionellopsis glacialis* y *Lithodesmium undulatum*.
4. *Protoperidinium obtusum*, indicador de Aguas Costeras Frías (ACF) tuvo una distribución normal en el área estudiada, asociado a temperaturas menores de 16,0 °C.
5. Según las características encontradas, el plancton en la presente evaluación estaría cubriendo los requerimientos energéticos de las especies pelágicas adultas (anchoveta y sardina).

## Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento al personal del AFPP, en especial a la Blga. PATRICIA VILLANUEVA por la ayuda brindada en la culminación del presente trabajo.

## Referencias

- CUPP, E. 1943. Marine plankton diatoms of the west coast of North America. Bull. Scripps Inst. Oceangr. 5: 1-237.

- CHANG, F., S. SÁNCHEZ y C. FERNÁNDEZ. 1998. El fitoplancton durante el MOPAS 9806. Informe interno del Area de Fitoplancton y Producción Primaria. IMARPE.
- HENDEY, I. 1964. An introductory account of the smaller algae of British Coastal waters. Part. V. Bacillariophyceae (Diatoms). Her Majesty's Stationery Office, London: 317 pp.
- HUSTEDT, F. 1971. Die Kieselalgen Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz unter Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. En: L. RABENHORST (ed). Kryptogamen Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz. 1 Teil. Akat. Verlagsges. Leipzig, Reprint Johnson Rep. Goop, New York 1971: 920 pp.
- ROJAS DE MENDIOLA, B. y O. GÓMEZ. 1981. Primera alimentación, sobrevivencia y tiempo de actividad de las larvas de anchoveta (*Engraulis ringens* J.). En: Bol. Inst. Mar Perú Vol. Ext. ICANE: 72-79.
- SÁNCHEZ, S., F. CHANG y P. VILLANUEVA. 1996. El fitoplancton durante el MOPAS 9606. Informe interno del Area de Fitoplancton y P. Primaria. IMARPE.
- SÁNCHEZ, S. y P. VILLANUEVA. 1998. El fitoplancton durante el Crucero Regional - Oceanográfico 9805-06. Informe interno del Area de Fitoplancton y P. Primaria. IMARPE.
- SCHILLER, J. 1971. Dinoflagellate (Peridinae) in monographischer Behandlung. 2 Teil. En: L. Rabenhorst (ed). Kriptogamen-Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz. Reprint by Johnson Repr. Corp. New York, 1971, Vol 10 Section 3, Parte 2: 589 pp.
- SOURNIA, A. 1967. Le genre *Ceratium* (Peridinien Planctonique) dans le Canal de Mozambique. Contribution a une revision mondiale. Vie et Milieu. 18 (2A-A): 375-580 pp.
- SUNDSTRÖM, B. 1986. The Marine diatom genus *Rhizosolenia*. A new approach to the taxonomy. Lund, Sweden: 196 pp.