

CAMPAÑA DE JUVENILES, OTOÑO DE 1983: OCEANOGRAFIA FISICA

Juan Carlos ELGUE y Martín PARIETTI

Instituto Nacional de Pesca
Constituyente 1497, Montevideo, República Oriental del Uruguay

RESUMEN

Durante el mes de marzo de 1983 se realiza por parte del Instituto Nacional de Pesca, la Campaña de Juveniles correspondiente al otoño, a bordo del B/I *Lamaña*, complementándose esta tarea con la realización de una campaña oceanográfica.

Para ello se efectúan 31 estaciones en la zona que se extiende desde Punta del Este hasta la Barra del Chuy siguiendo la línea de costa y mar adentro a lo largo de la isobata de los 50 metros aproximadamente.

Se toman muestras de agua y temperatura en 3 niveles: 0, 10 y 20 m de profundidad. Las profundidades del fondo oscilan entre 14 y 67 m.

En el laboratorio de tierra se determina la salinidad, se efectúan las correcciones en las temperaturas observadas y se calcula la densidad del agua de mar para cada muestra, graficándose los datos en diagramas de distribución horizontal y vertical.

De los resultados se destaca el rango de temperaturas, que se ubica entre 18,88 y 21,57 °C, los correspondientes a salinidad (entre 29,00 y 32,87‰), y aquéllos de densidad entre 20,169 y 22,957 unidades de σ_{θ} .

Los resultados obtenidos coinciden con los esperados para la zona y la época del año, de acuerdo a la información disponible para el área de estudio.

Palabras clave: Zona Común de Pesca, otoño, S, T, σ_{θ}

SUMMARY. JUVENILE STAGE CRUISE, AUTUMN, 1983: PHYSICAL OCEANOGRAPHY.

In March 1983 the B/I *Lamaña* (FAO 60) carried out the Juvenile's Cruise corresponding to autumn, complementing it with oceanographical data.

Thirty one stations were done in an area extending from Punta del Este to Barra del Chuy, along the coast line and off-shore along the 50 m isobath approximately.

Water samples and temperature data were taken at three different depths: 0, 10 and 20 m, being the bottom depth between 14 and 67 m.

Salinity, temperature corrections and density were calculated in the laboratory for each sample, and the data were plotted in vertical and horizontal distribution diagrams.

Temperature ranged from 18.80 to 21.57 °C, salinity from 29.00 to 32.81‰, and density from 20.169 to 22.957 units. These results agree with what was expected for the area and time of the year according to the data available.

INTRODUCCION

El presente trabajo es una contribución al conocimiento de las condiciones hidrológicas de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya; condiciones que son de utilidad para las pesquerías y otros estudios relacionados con ellas, como los de productividad y el estudio de poblaciones de fito y zooplancton.

Otros parámetros (luz, oxígeno disuelto, nutrientes, tenor de clorofilas, etc.), son fundamentales y en ese sentido este trabajo es incompleto y se espera, en un fu-

turo próximo, poder realizarlos.

Las limitaciones impuestas por el área de estudio, con profundidades que raramente superan los 70 metros elimina la posibilidad de una interpretación correcta de las masas de agua presentes en el área. A pesar de ello, se intenta calificar en tipos de aguas siguiendo a Thomsem (1962), con el fin de dar una idea aproximada del ambiente físico presente en el área a partir de las facilidades de que se disponía durante la campaña.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos utilizados en este estudio fueron obtenidos en el sector costero del mar territorial uruguayo entre Punta del Este y la Barra del Chuy, extendiéndose hasta la isobata de los 50 m, correspondientes a la Campaña de Juveniles de 1983 realizada por el Instituto Nacional de Pesca (INAPE) a bordo del B/I *Imatka* entre el 8 y el 15 de marzo de 1983, donde se realizaron 31 estaciones (Fig. 1).

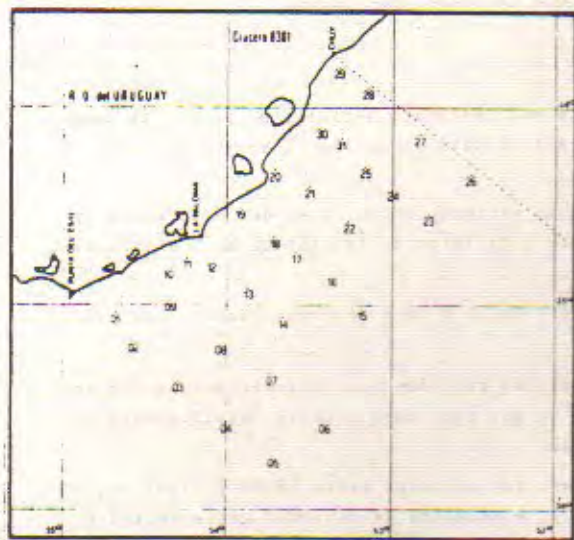


Fig. 1. Ubicación de las estaciones oceanográficas.

Las muestras fueron colectadas en botellas tipo Nansen de 10 y 20 litros de capacidad, las cuales llevaban adosadas termómetros de inversión protegidos y no protegidos marca Xunter o Wiese al 0,01 °C de precisión con los que se muestreó a 10 y 20 m de profundidad. Las temperaturas superficiales se obtuvieron con un termómetro de mercurio con precisión al 0,1 °C.

Las temperaturas así obtenidas se corrigieron siguiendo a Sverdrup para los termómetros protegidos y a Hansen para los no protegidos, de acuerdo a Keyte (1964). Las muestras de salinidad se almacenaron en botellas de plástico y las lecturas se realizaron en el laboratorio de tierra del INAPE, utilizándose un salinómetro marca Eil tipo MC-3 con precisión al 0,5% en la escala de 0 a 32% de salinidad y de 0,05% en la escala de 32,0 a 38,0%.

Los cálculos de densidad del agua de mar, se realizaron de acuerdo a Knudsen, según el Manual de Obtención de Datos Oceanográficos (Anón., 1979), con modificaciones para el cálculo de clorinidad a partir de la salinidad según Lewis (1980).

Con la información obtenida se graficaron las variaciones T , S y densidad del agua de mar, en diagramas de distribución horizontal y vertical, de cuyo examen surgen algunas observaciones preliminares respecto a la posible distribución de las masas de agua en la zona estudiada y en relación a la época del año.

RESULTADOS OBTENIDOS

Descripción del ambiente físico

PIERNA 01 (Fig. 5, 14 y 20)

Las temperaturas para toda la columna de agua se ubican entre 19,5 y 21,5 °C, la salinidad entre 31,5 y 32,5 S‰, y los valores de σ_t entre 22,0 y 23,0.

PIERNA 02 (Fig. 9, 15 y 21)

Las temperaturas varían entre 19,5 y 21,5 °C encontrándose valores más bajos a 20 m de profundidad. La salinidad se ubica en un rango de 31,5 a 32,5 S‰, y los valores de σ_t entre 21,5 y 22,5.

PIERNA 03 (Fig. 10, 16 y 22)

Las temperaturas varían de 19,5 °C en profundidad hasta 20,5 °C en superficie; las salinidades aparecen estratificadas con valores de 31,5 S‰ hasta los 10 m de profundidad y 32,0 S‰ hasta el fondo. Los valores de σ_t varían entre 21,5 y 22,5 y concuerdan con la distribución ya descrita.

PIERNA 04 (Fig. 11, 17 y 23)

Las temperaturas se ubican en el rango de 18,5 a 20,0 °C. Las salinidades con valores de 29,0 S‰, mar afuera, se hacen más altas en la estación 16 a 20 m con valores de 32,0 S‰, hecho que se refleja en los valores de σ_t con variaciones de 20,0 a 22,5.

PIERNA 05 (Fig. 12, 18 y 24)

Las temperaturas del agua se distribuyen desde 18,5 °C en la estación 11 y a 20 m de profundidad, hasta 20,0 °C en las estaciones 13 y 14, en superficie y aguas afuera. La salinidad fluctúa entre 29,0 S‰ en la estación 13 en superficie, hasta un máximo en la estación 11 a 20 m con 32,1 S‰. Los valores de densidad del agua de mar se reparten entre 20,5 y 22,5 unidades de σ_t .

PIERNA 06 (Fig. 13, 19 y 25)

Las variaciones de temperatura se ubican entre 19,5 y 21,0 °C encontrándose los mínimos a 20 m de profundidad en las estaciones 10 y 09, el máximo se encuentra en la estación 07, a 10 y 20 m de profundidad con valores de 21,0 °C. Los valores de salinidad varían entre 32,0 y 30,5 S‰, con su mínimo próximo al fondo (estación 10) y el máximo aguas afuera en la estación 08. En lo que a densidad se refiere, se encuentra un gradiente con los valores máximos en la estación 10 a 20 m (22,5 unidades de σ_t); y el mínimo en la estación 08 a 10 m de profundidad.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos presentados para el área estudiada, se reconoce, de acuerdo con Thomsen (1962), aguas de tipo costero (Pickard y Emery, 1982).

En cuanto a las temperaturas, se reconoce un gradiente que va en aumento desde el suroeste al noreste y encontrándose en profundidad las temperaturas más elevadas por debajo de la zona de mezcla, destacándose la posible influencia del intercambio con la atmósfera en la superficie.

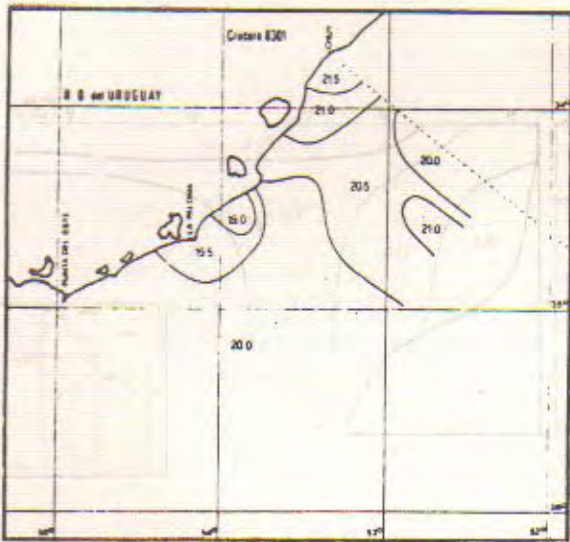


Fig. 2. Distribución horizontal de temperaturas (°C), en superficie.

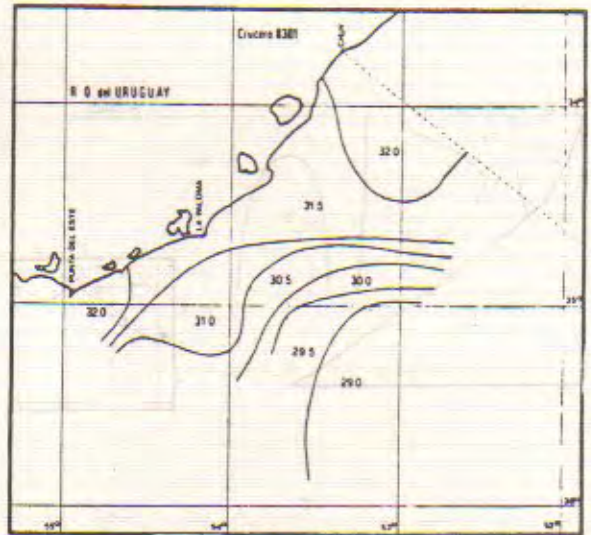


Fig. 5. Distribución horizontal de salinidades S‰, en superficie.

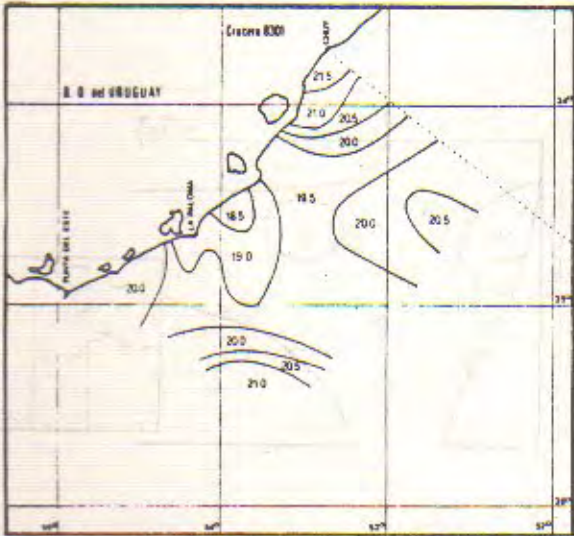


Fig. 3. Distribución horizontal de temperaturas (°C), 10 m de profundidad.

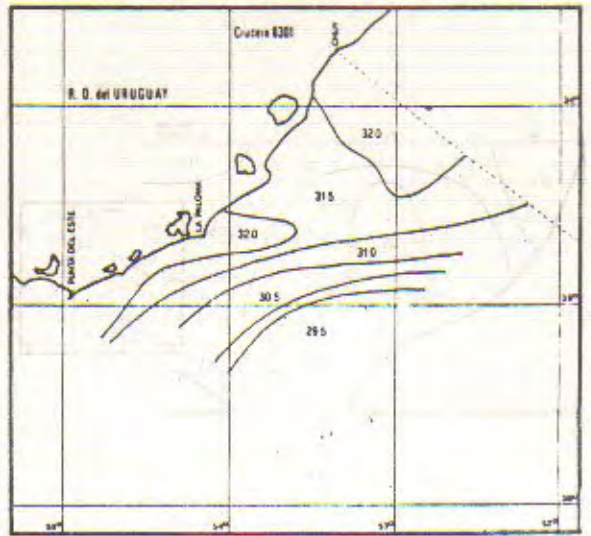


Fig. 6. Distribución horizontal de salinidades S‰, 10 m de profundidad.

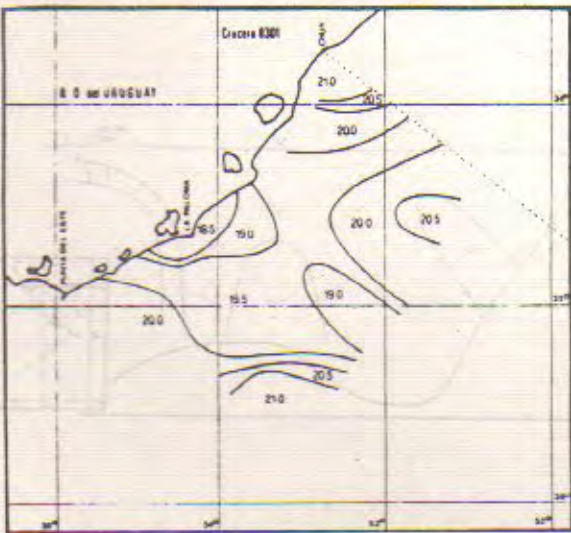


Fig. 4. Distribución horizontal de temperaturas (°C), 20 m de profundidad.

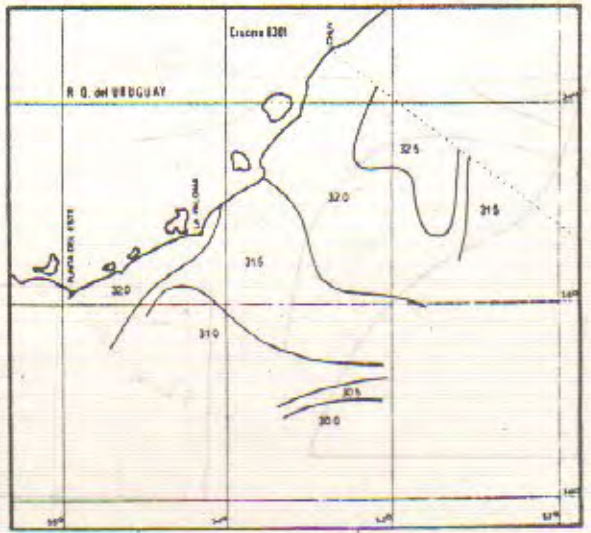


Fig. 7. Distribución horizontal de salinidades S‰, 20 m de profundidad.

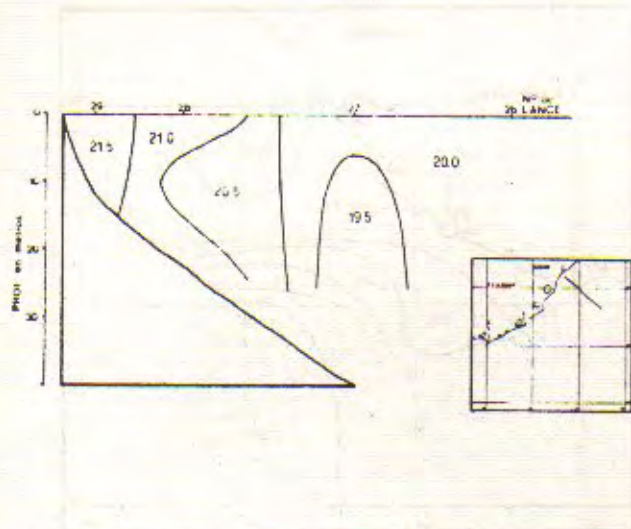


Fig. 8. Pierna I. Distribución vertical de temperaturas (°C).

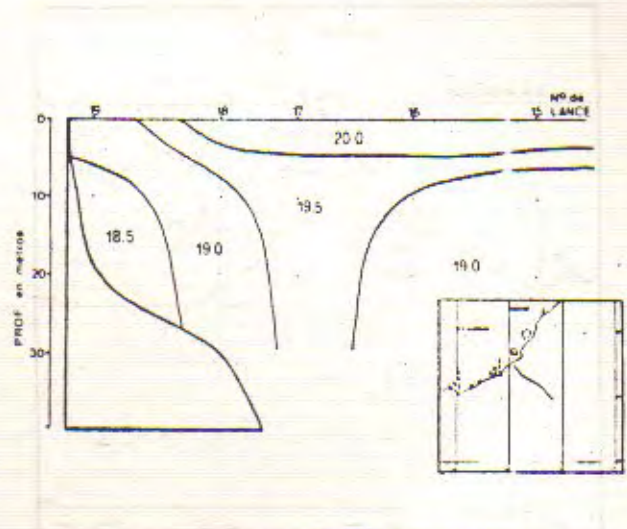


Fig. 11. Pierna IV. Distribución vertical de temperaturas (°C).

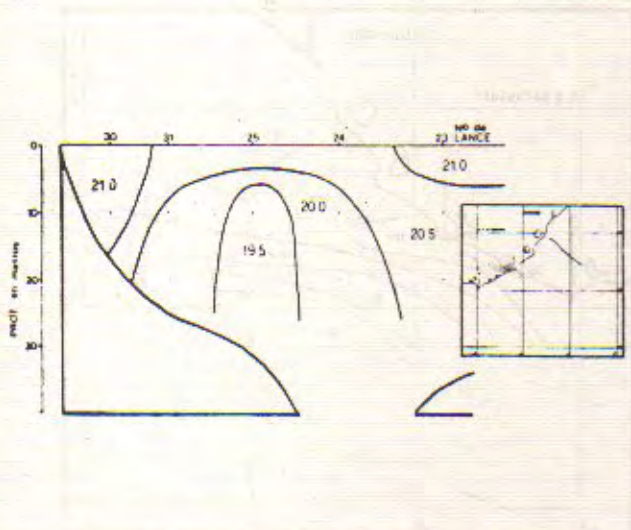


Fig. 9. Pierna II. Distribución vertical de temperaturas (°C).

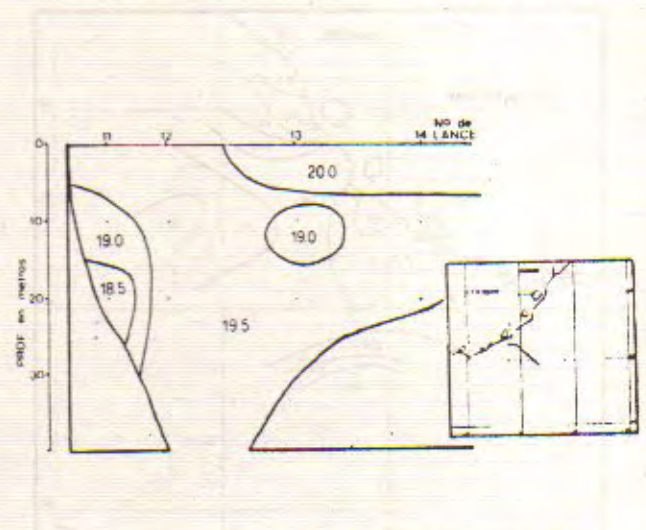


Fig. 12. Pierna V. Distribución vertical de temperaturas (°C).

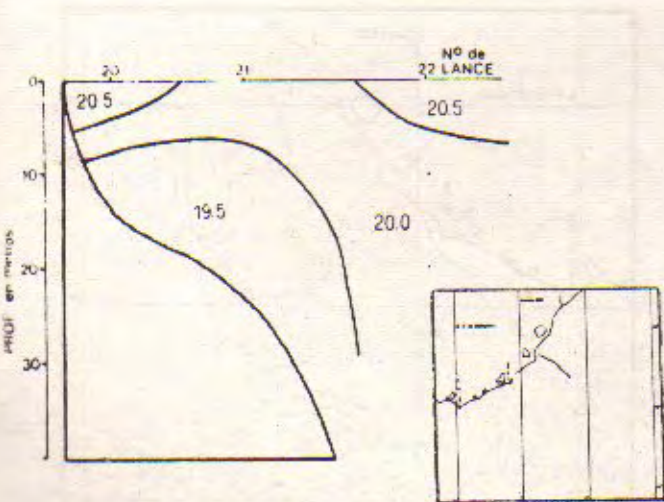


Fig. 10. Pierna III. Distribución vertical de temperaturas (°C).

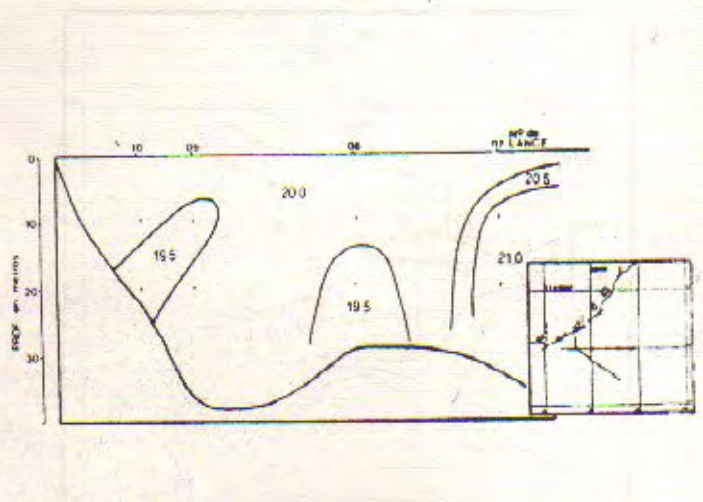


Fig. 13. Pierna VI. Distribución vertical de temperaturas (°C).

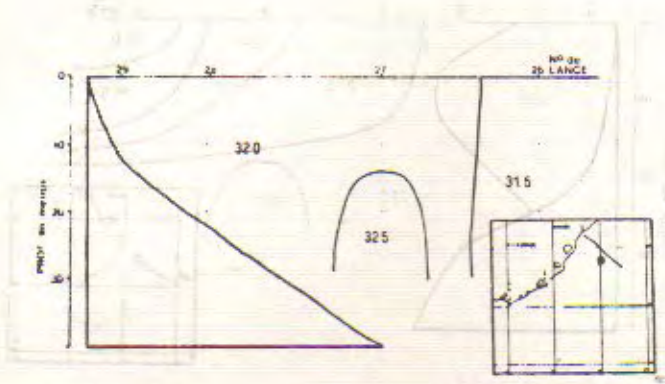


Fig. 14. Pierna I. Distribución vertical de salinidades Sx.

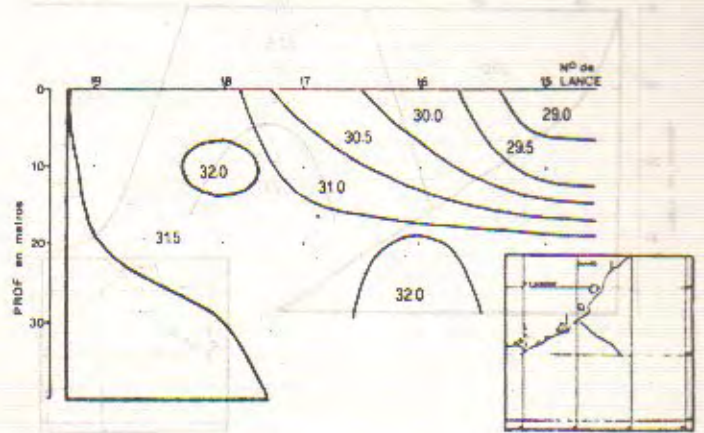


Fig. 17. Pierna IV. Distribución vertical de salinidades Sx.

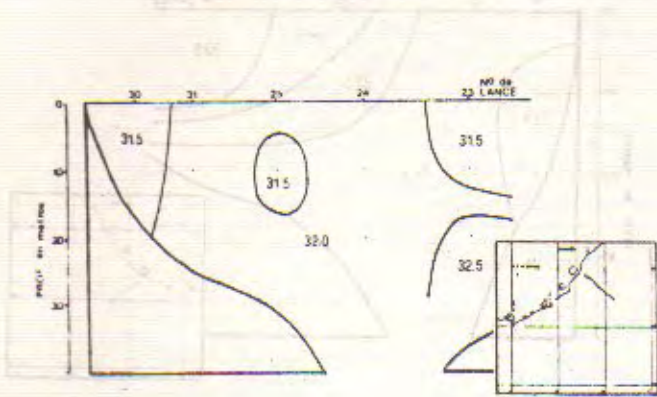


Fig. 15. Pierna II. Distribución vertical de salinidades Sx.

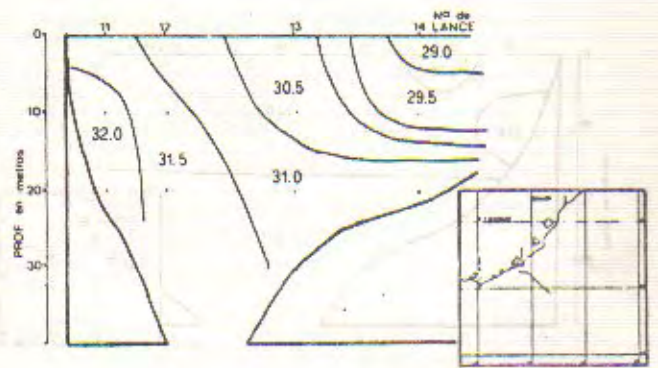


Fig. 18. Pierna V. Distribución vertical de salinidades Sx.

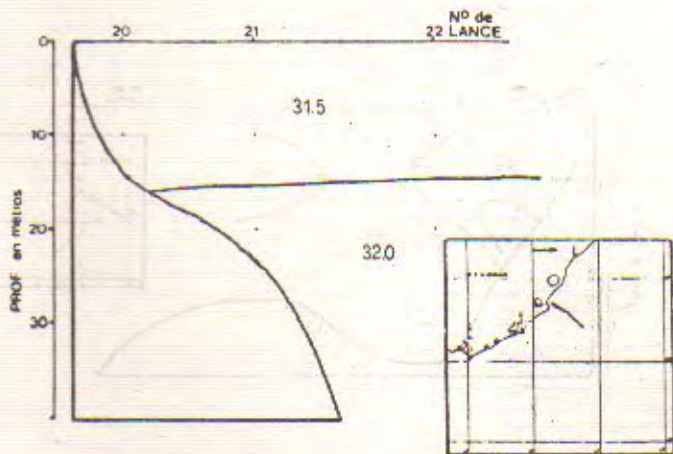


Fig. 16. Pierna III. Distribución vertical de salinidades Sx.

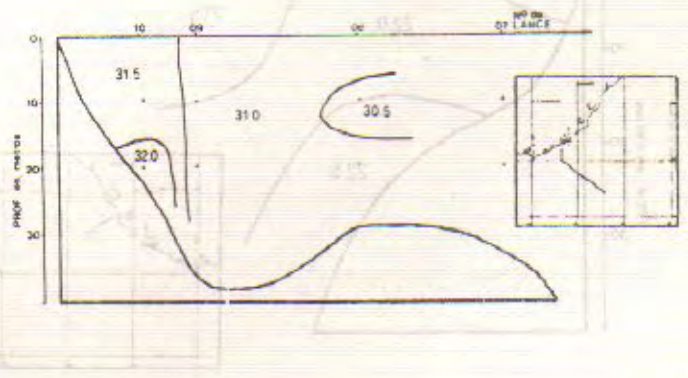


Fig. 19. Pierna VI. Distribución vertical de salinidades Sx.

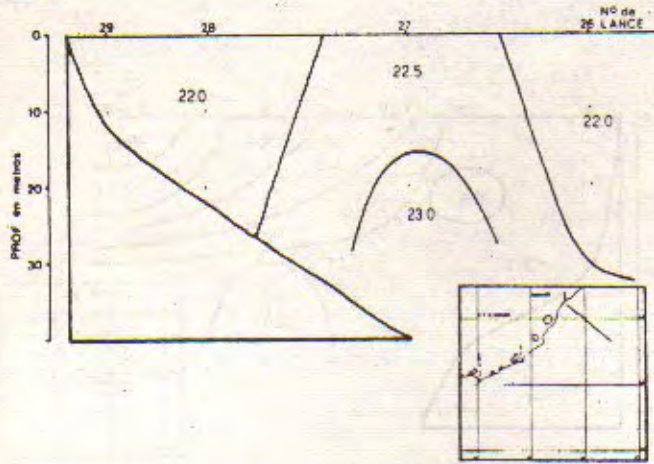


Fig. 20. Pierna I. Distribución vertical de σ_t .

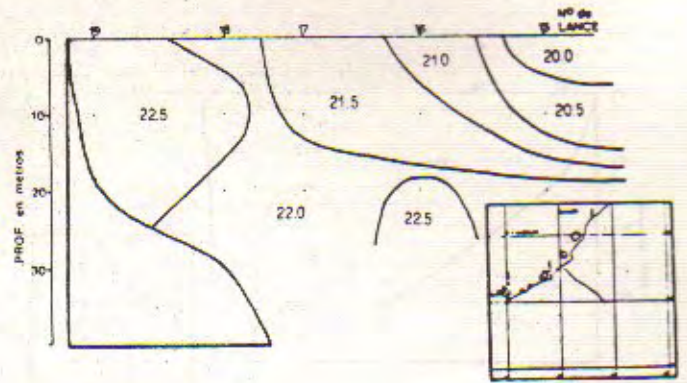


Fig. 23. Pierna IV. Distribución vertical de σ_t .

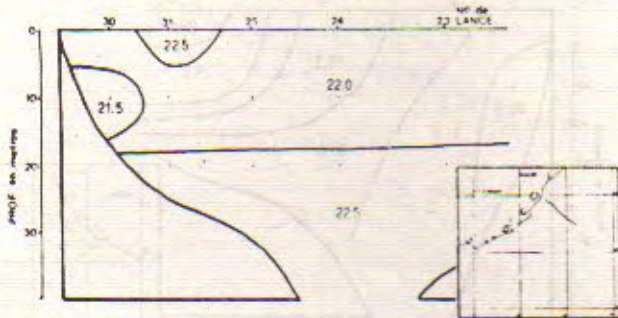


Fig. 21. Pierna II. Distribución vertical de σ_t .

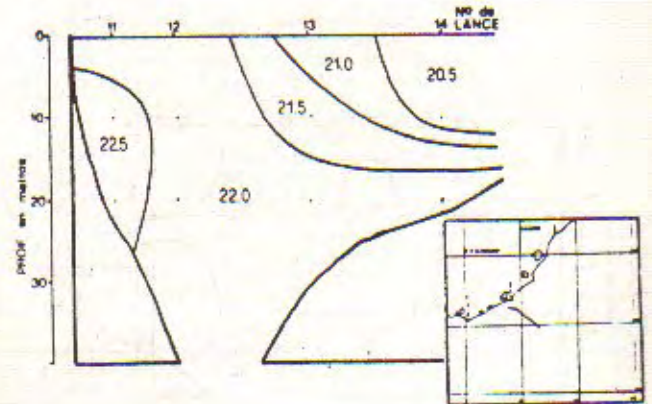


Fig. 24. Pierna V. Distribución vertical de σ_t .

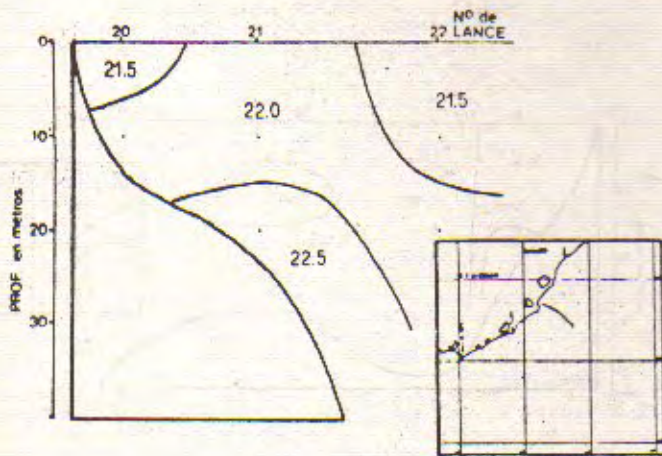


Fig. 22. Pierna III. Distribución vertical de σ_t .

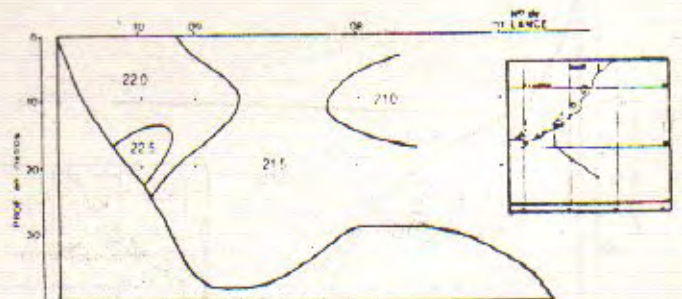


Fig. 25. Pierna VI. Distribución vertical de σ_t .

La salinidad presenta en general sus valores más altos en las proximidades de la costa y valores algo más bajos aguas afuera. Excepto en la parte noreste donde la distribución es más homogénea alrededor de los valores de 32,00 de S‰.

El análisis de las distribuciones horizontales (Fig. 2 a 7), corrobora lo expresado más arriba.

BIBLIOGRAFIA

- Anón. 1979. Manual de obtención de datos oceanográficos. Secretaría de Marina. Serv.Hidr.Naval, Argentina, N.652: 117 p.
- Keyte, F. K. 1964. On the formulas for correcting reversing thermometers. Ref.64-29. Woods Hole Oceanographic Institution: 17 p.
- Lewis, E. L. 1980. The practical salinity scale 1978 and its antecedents. IEEE Journal of Oceanic Engineering. OE-5,1: 3-8.
- Pickard, G. L. y W. J. Emery. 1982. Descriptive physical oceanography. Perg.Press: 249 p.
- Thomsen, H. 1962. Masas de agua características del Océano Atlántico. Secretaría de Marina. Serv.Hidr.Naval, Argentina, N.632: 22 p.
-