

DIAGRAMAS T-S ANALÍTICOS EN LA CUENCA DE CANARIAS. OBTENCIÓN DE VELOCIDADES GEOSTRÓFICAS A PARTIR DE MEDIDAS CON XBTS.

A. Marrero, A. Rodríguez-Santana y J.L. Pelegrí

Departamento de Física. Edificio de Ciencias Básicas, Campus de Tafira, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 35017 Las Palmas de Gran Canaria

Nuestro interés principal se centra en la estimación de velocidades geostroficas y los transportes asociados en la Cuenca de Canarias. Estas magnitudes se obtienen, generalmente, a partir de campañas oceanográficas en las que se instalan áncclajes con correntímetros, se realizan medidas con CTDs, etc. Sin embargo, dado los elevados costes de estas campañas oceanográficas, hemos llegado a acuerdos con diferentes compañías navieras (Trasmediterránea, OPDR, Viera&Silveira) para poder lanzar XBTS (Expendable Bathythermographs) en los trayectos habituales de sus barcos. La ventaja de estas mediciones es que son relativamente económicas y que no requieren que el barco esté parado. No obstante a partir de ellos sólo se pueden obtener perfiles verticales de temperatura. Conocer los diagramas T-S analíticos para cada región nos permitiría estimar velocidades geostroficas a partir de los datos de temperatura.

Siedler *et al* [3], utilizando datos de la NODC (National Oceanographic Data Center) hasta 1980, estiman curvas medias de T-S en cuadrados de $3 \times 3^\circ$ entre 8 y 55° N y 5 y 45° O. También analizan la bondad del cálculo de anomalías geopotenciales a partir de diagramas medios T-S y concluyen que el método de los diagramas T-S medios es un buen método para la estimación de anomalías geopotenciales en nuestra región de estudio (25 a 35° N y 8 a 35° O). Basándonos en estos estudios estamos calculando curvas analíticas de T-S similares a las obtenidas por Armi *et al* [1] en la región de la Corriente del Golfo, pero para nuestra región. A partir de estas curvas analíticas y de los datos de XBT se pueden obtener salinidades y, por ende, densidades potenciales y velocidades geostroficas.

Para la obtención de las curvas analíticas de T-S hemos empleado datos de la NODC hasta el año 1986, campañas realizadas por el Institute für Meereskunden [MC1] en la Cuenca de Canarias en 1994 y 1995, campañas realizadas por el Hespérides en 1995 y los datos recopilados en las diferentes campañas enmarcadas en los proyectos CANIGO y FRENTEs. Debido a la variabilidad estacional de las estructuras oceanográficas presentes en la Cuenca Canaria, se están obteniendo diagramas T-S para cada estación y en cuadrados de $2 \times 2^\circ$.

La figura 1 muestra un ejemplo de diagrama T-S, en ella las medidas corresponden a los meses de octubre y noviembre entre 26 y 28° N y entre 15 y 17° O. Se observa una alta dispersión a temperaturas superiores a 17.5°C . Esta dispersión aparecerá siempre ya que los datos muestran que esta isoterma está entre 70 y 130 m, profundidad de la capa de mezcla en esta zona. Entre los 17.5°C y 10°C (650 - 700 m) no se observa una gran dispersión. Dado que los XBT utilizados sólo llegan hasta los 760 m es esta parte de la curva la que más nos interesa. A temperaturas inferiores vuelve a observarse una alta dispersión.

A la vista de la curva y con el fin de minimizar los errores, hemos obtenido una T-S analítica para cada tramo de esta. Estamos estudiando distintos métodos que nos permitan

determinar la salinidad para las temperaturas que se encuentran en las regiones de alta dispersión como el uso de diagramas T-P-S [2] o de diagramas $T - \frac{\partial T}{\partial z} - \frac{\partial S}{\partial z} - S$.

Una vez obtenidas las densidades potenciales, para la obtención de velocidades geostróficas nos encontramos con el inconveniente de que el nivel de no movimiento para nuestra región está en torno a 1200 m, mientras que nuestras medidas sólo llegan hasta 760 m. Para solucionar esto se utilizan coordenadas isopícnas y se sustituye la presión por la función de Montgomery, tomando como nivel de referencia la superficie isopícnica más profunda en nuestra región ($\sigma_\theta = 27.4$).

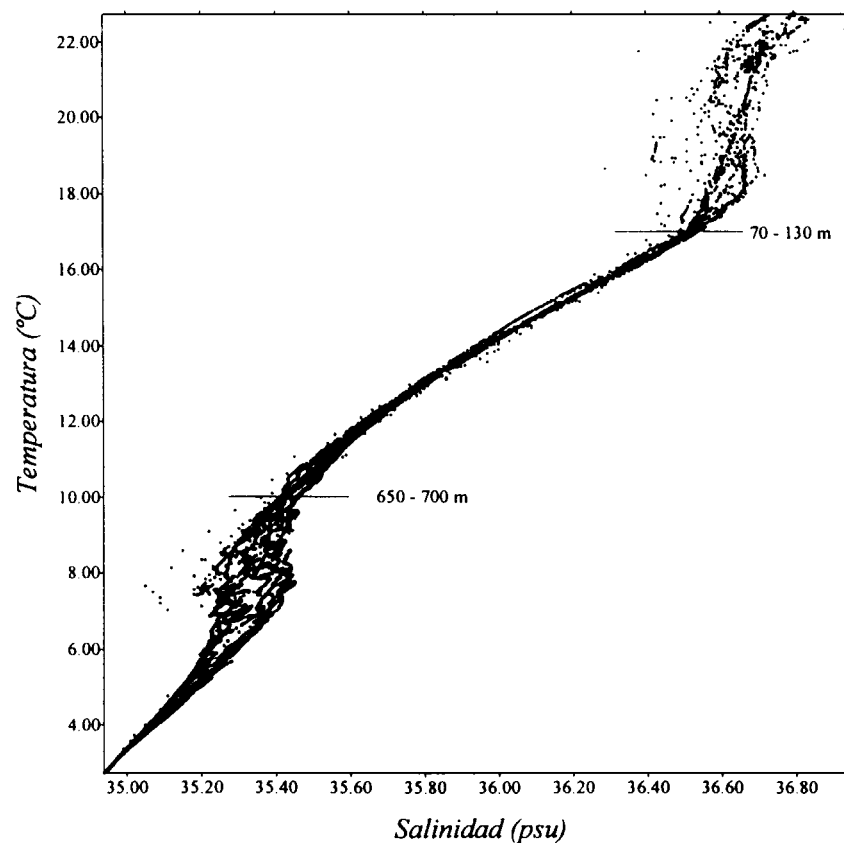


Figura 1

REFERENCIAS:

- [1] L. Armi, y N.A. Bray, *Journal of Physical Oceanography*, **12** (1982) 384-387
- [2] G. R. Flierl, *Deep Sea Research*, **25** (1978) 129-134
- [3] G. Siedler y L. Stramma, *Oceanologica Acta*, **6** (1983) 167-172