

Práctico 1

Características generales de los océanos

Entrega: 05/09/2014

Para este práctico se utilizará el software *Matlab* y la librería *seawater* versión 3.3. que puede descargar del sitio: http://www.cmar.csiro.au/datacentre/ext_docs/seawater.htm

Un tutorial básico de Matlab se encuentra en el sitio web http://meteo.fisica.edu.uy/Materias/Analisis_Estadistico_de_Datos_Climaticos/teorico_AEDC/matlab70primero.pdf.

El objetivo de esta práctica es familiarizarse con algunas características generales de los océanos y para ello utilizaremos el archivo de datos *levitus_climatology.cdf*.

El archivo *levitus_climatology.cdf* contiene las medias anuales de temperatura y salinidad del océano global con una resolución horizontal de $1^\circ \times 1^\circ$ y 20 niveles en la dirección vertical. Este archivo se puede descargar de la pagina web del curso.

1. Grafique secciones verticales de temperatura y salinidad a lo largo de 30°W . Discuta los campos de temperatura y salinidad en base a lo visto en clase sobre circulación oceánica. ¿Dónde se encuentran las aguas mas frías y cual es su origen aparente?
2. Análogo a 1. pero en la cuenca del Pacífico en 180°W . Describa las diferencias con la sección para el Atlántico.
3. Grafique un diagrama T-S para la columna de agua en (30°W , 30°S). Identifique las masas de agua en el diagrama.
4. Calcule la temperatura potencial en la columna de agua en (30°W , 30°S). Grafique y compare con la temperatura in situ.
5. Calcule la densidad en superficie para todo el océano. ¿Cuales son las regiones mas densas?
6. Se define la capa límite como aquella capa donde la densidad σ_t no se aleja más de 0.2 Kg/m^3 de su valor en superficie. Graficar la capa límite para todo el océano. ¿Donde es mas profunda la capa límite y por que?
7. Se define la termoclina como la profundidad del máximo gradiente vertical de temperatura. Grafique un mapa de profundidad de la termoclina en la región tropical definida entre 30°S - 30°N . ¿Como se compara con el mapa de profundidad de la capa límite?
8. Las zonas frontales están caracterizadas por fuertes gradientes horizontales de temperatura. Calcular el módulo del gradiente horizontal de temperatura en superficie y graficarlo. Describa.