



Las investigaciones sobre la columna de agua

Introducción a las investigaciones sobre la columna de agua

Las mediciones de conductividad, temperatura y profundidad son un componente clave de la estrategia de exploración utilizada a bordo del buque *Okeanos Explorer* de NOAA. Esto se debe a que los volcanes submarinos, los respiraderos hidrotermales, las comunidades quimiosintéticas y otras características del océano profundo están frecuentemente asociadas con cambios en las propiedades químicas del agua de mar. Un CTD es un paquete de instrumentos electrónicos que miden estas propiedades. La conductividad es una medida de lo bien que una solución conduce la electricidad y está directamente relacionada con la salinidad, que es la concentración de sal y otros compuestos inorgánicos en el agua de mar. La salinidad es una de las mediciones más básicas usadas por los científicos que estudian el océano. Las mediciones de la salinidad del agua pueden combinarse con datos de temperatura para determinar la densidad del agua de mar, que es una principal fuerza motriz de las corrientes oceánicas importantes. A menudo, los CTD están conectados a un marco metálico mucho más grande llamado rosetón o roseta, que puede contener botellas de muestreo que se utilizan para recoger el agua a diferentes profundidades, así como otros sensores que pueden medir propiedades físicas o químicas adicionales.

Las mediciones de temperatura de los sensores CTD pueden usarse para detectar cambios en la temperatura del agua. Estos pueden indicar la presencia de volcanes o



Un primer plano de un CTD, la principal herramienta usada para mapear penachos hidrotermales. Un anillo de botellas de muestreo de plástico rodea al CTD, que se aloja en el recipiente de acero en el centro de la roseta. Los sensores CTD son visibles en la parte inferior de la caja de presión. Imagen: NOAA Vents Program.

<http://oceanexplorer.noaa.gov/technology/tools/sondectd/sondectd.html>

respiraderos hidrotermales. Las masas de agua de mar de características inusuales se llaman plumas, y se encuentran generalmente a algunos cientos de metros del fondo del océano. Dado que los volcanes submarinos y los respiraderos hidrotermales pueden tener varios miles de metros de profundidad, los exploradores oceánicos a menudo elevan y bajan una roseta CTD a través de varios cientos de metros cerca del fondo, mientras el barco cruza lentamente sobre el área que se está explorando. Este repetido movimiento del CTD remolcado hacia arriba y hacia abajo puede parecerse al movimiento de un yo-yo; un parecido que ha llevado a que llamemos a este tipo de muestreo CTD un "tow-yo".

Consulte <http://oceanexplorer.noaa.gov/technology/tools/sondectd/sondectd.html> y <http://www.pmel.noaa.gov/vents/PlumeStudies/WhatIsACTD/CTDMethods.html> para obtener más información.

Sistemas CTD a bordo del *Okeanos Explorer*

El *Okeanos Explorer* está equipado de un sistema Seabird Electronics modelo 9/11 + CTD montado en una roseta SBE 32. Esta incluye 24 botellas de muestreo que pueden ser activadas individualmente para recolectar muestras a diversas profundidades. En muchos modelos CTD, se añaden sensores adicionales al paquete de instrumentos, para medir el potencial de reducción-oxidación y la retrodispersión óptica, ya que estos parámetros también pueden indicar la presencia de respiraderos hidrotermales y comunidades quimiosintéticas. El equipo SBE 9+ CTD tiene una capacidad de profundidad de 6800 metros. El buque también lleva un batitermógrafo desechable (XBT) que se utiliza para medir la velocidad del sonido en el océano a varias profundidades. El sistema de sonar multihaz necesita esta información para poder recolectar datos batimétricos precisos.

Nota: El mencionar marcas registradas no constituye un endorso o recomendación por parte de NOAA.



