

Las antiguas estaciones meteorológicas oceánicas fijas: el barco K (Parte I)

Francisco Martín León
Meteorólogo

Palabras clave. *Barcos oceánicos fijos meteorológicos, historia, el barco K, Mariano Medina.*

Introducción

¿Quién no ha oído hablar de los datos del barco K? Los aficionados más jóvenes posiblemente no, pero aquellos que disfrutaron de las predicciones del primer hombre del tiempo en TVE, D. Mariano Medina, sí les resultará familiar la referencia al barco K en las predicciones del tiempo de la época. Era un elemento muy importante para las predicciones en la Península, Baleares y zona mediterránea. Casi siempre hacía mención a los importantes datos meteorológicos de esta estación fija. En los mapas del tiempo de las pantallas de TV se situaba en el Atlántico, cerca de las costas españolas, y más concretamente al noroeste de Galicia. Era un punto en el mapa del tiempo de importante referencia en las locuciones televisivas de los años 60 y 70. Otras veces, pero en menor medida, se mencionaban los datos de los barcos homólogos: el J, D, C, y así hasta diez. Pero el más famoso para nuestras latitudes era, sin duda, el barco K.

Pero ¿qué era y qué fue el barco K?, ¿era un barco civil o militar?, ¿o era un concepto más amplio que el de un simple barco?, ¿se movía o estaba fijo?, ¿qué información suministraba?, ¿había otros barcos fijos similares? Si fuera así, ¿queda alguno en activo en la actualidad? Se tratará de explicar algunos detalles de estas estaciones meteorológicas fijas en barcos que fueron de gran utilidad allá por los años del inicio de la segunda mitad del siglo pasado tanto en el Atlántico y Pacífico Norte.

Hoy en día, las cosas han cambiado notablemente y ya no existen estos barcos de referencia meteorológica en los océanos. Salvo uno: el barco M¹. Las actividades y datos de estos navíos han sido reemplazada por otros elementos modernos medidores de las variables meteorológica oceánicas. Por una parte, muchos barcos mercantes en sus rutas oceánicas realizan mediciones del estado de la mar y las condiciones meteorológicas con sensores muy sofisticados y automáticos, allí por donde navegan enviando los datos codificados en clave SHIP, como se hacía antes, pero ahora vía satélite. Por otra, boyas marinas fijas y móviles también suministran datos del estado del tiempo y la mar. Los satélites meteorológicos, medioambientales y de geoposicionamiento hacen el resto y complementan esta información desde el espacio tomando datos sobre las grandes zonas de los mares y océanos: salen mucho más baratos. Con la llegada de los nuevos sistemas de transmisión y tratamiento de datos

¹ El barco M, gestionado por el Servicio Meteorológico de Noruega, finalizó su misión el 1 de enero de 2010.

oceánicos, las estaciones en barcos fijos tenían los días contados para su desaparición casi completa. Como así ha sido.

Antecedentes históricos y generalidades: una visión desde la otra orilla del Atlántico

La idea de disponer de estaciones meteorológicas en el océano se originó en los días iniciales de las comunicaciones por radio y de la aviación de transporte transoceánica. Desde 1921, el Director del Servicio Meteorológico francés propuso establecer un conjunto de barcos fijos de observación del tiempo atmosférico en el Atlántico Norte. De sus datos se beneficiaría la navegación marítima y el incipiente servicio aéreo trasatlántico. Hasta entonces, las estaciones temporales habían sido instaladas en barcos para propósitos especiales tales como en un vuelo trasatlántico de la NAVY, el NC-4 de los EE.UU., en 1919 y el vuelo *Amelia Earhart Pacific* en 1937.

La pérdida de un avión de la Pan American, en 1938, debido al tiempo atmosférico en un vuelo transpacífico, incitó a los guardacostas y la Oficina de Meteorología de EEUU a comenzar pruebas para usar observaciones de niveles altos de la atmósfera usando equipos meteorológicos en globos. Su éxito fue tal que dio lugar a una recomendación del comandante E. H. Smith de la Patrulla Internacional del Hielo para poner en servicio una red de navíos en el océano Atlántico.

La Segunda Guerra Mundial produjo un aumento dramático en la navegación aérea transatlántica, y en enero de 1940 el presidente americano Roosevelt estableció “el Servicio Atlántico de Observación del Tiempo”, o *Atlantic Weather Observation Service*, que usaba datos proporcionados por los barcos guardacostas y los observadores de las Oficinas meteorológicas del tiempo de los EE.UU.

La mayoría de los vuelos en ese momento utilizaban las rutas meridionales. El 10 de febrero de 1940, dos barcos armados de 327 pies de largo, tipo cutters, Bibb y Duane, ocuparon las posiciones 1 y 2 —que serían las precursoras de las estaciones D y E (ver carta de posicionamiento de navíos).





Dos de los primeros tipos de barcos guardacostas utilizados para misiones de observación del tiempo a principios de 1940 cercana a las costas americanas. Fuente: <http://www.oceandivers.com/charter/wrecks/usegc.htm> y <http://www.oceandivers.com/charter/wrecks/whec33.htm>

Con los EE.UU., incorporados a la II Guerra Mundial, los barcos guardacostas fueron orientados a otros deberes bélicos y antisubmarinos, y las estaciones meteorológicas fueron asumidas por un surtido abanico amplio de barcos, desde yates a cargueros abandonados, operados por los guardacostas que suministraban datos meteorológicos.

Como el tráfico aéreo trasatlántico aumentaba sin parar, así se hizo con el número de las estaciones de observación del tiempo. El papel del tiempo durante la Batalla del Mar de Coral y de los vuelos de transporte en el Pacífico dio lugar a las estaciones que iban instalándose en ese océano. En el máximo del servicio, había 22 estaciones atlánticas y 24 en el Pacífico.

Al final de la guerra, la NAVY intentó desactivar la continuidad de las operaciones de los barcos del tiempo, pero la presión de varias organizaciones dio lugar al establecimiento de un sistema permanente de 13 estaciones en el Pacífico. Algunas de éstas se muestran en la figura siguiente (página 5), con las posiciones y las naciones que las mantenía en funcionamiento enumeradas en la tabla adjunta. Los costes del programa fueron compartidos por las naciones que mantenían las líneas de aviones transoceánicas.

Una patrulla típica del tiempo estaba “en una estación” durante 21 días. Una "estación" era una rejilla de 210 millas con cuadrados de 10 millas cuadradas, cada una con designaciones alfabéticas. El cuadradito central, que la nave ocupaba generalmente, era el "OS" ("on-station"). Un faro de radio transmitía la localización de la nave. Veremos más adelante estos conceptos de forma ampliada. Estrictamente hablando, no había un barco denominado como K, A, etc... Lo que había era una zona ocupada por un barco que periódicamente era sustituido por otro, con otro nombre y siempre se situaba en una posición aproximadamente fija denominada con una letra mayúscula de la figura adjunta. En determinadas ocasiones el barco meteorológico “fijo” debía abandonar la

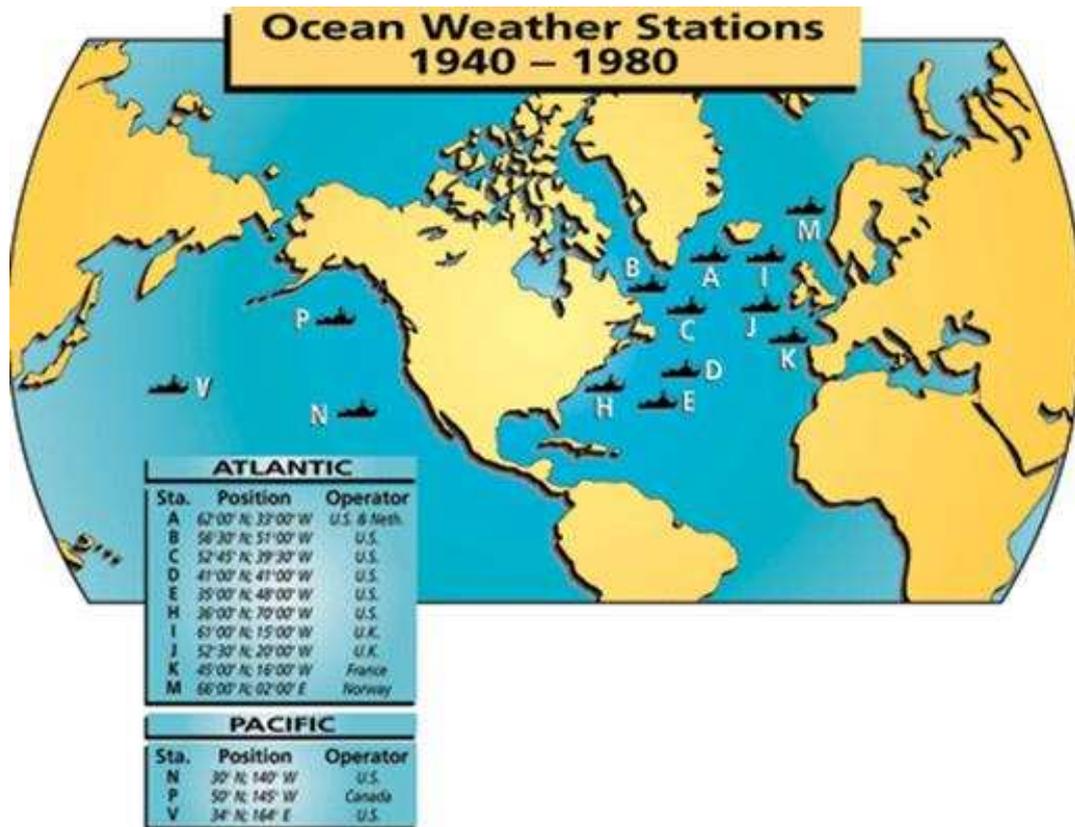
posición central de la rejilla para evitar perturbaciones atmosféricas adversas, realizar labores de rescate, etc. Dichas variaciones de posición del punto fijo debían ser informadas lo más correctamente posible.

Un avión sobrevolaba la nave y recibiría la posición, su curso y su velocidad por radar, y los datos del tiempo. Las observaciones superficiales del tiempo eran transmitidas cada tres horas, y los sondeos de niveles altos realizados con un globo y radiosonda, que suministraban datos en la vertical cada seis horas o cada 12 horas. De las observaciones de altura se obtuvieron datos de la temperatura del aire, humedad, presión, y dirección y velocidad del viento hasta alturas de 50.000 pies (16.700 m). Las observaciones oceanográficas fueron muy utilizadas desde el comienzo, ya que suministraban datos valiosísimos en zonas vacías de información.

A comienzos de 1945 y continuando hasta el final, las naves de los EE.UU. hicieron observaciones batitermográficas (B/T) que constituyen hoy en día el archivo más grande existente de B/T. Muchos programas específicos, a corto plazo fueron realizados con los oceanógrafos que montaban con frecuencia en las naves. Además de ser reporteros del tiempo atmosférico y asistentes de la navegación, las naves del tiempo rescataron a muchas personas en naufragios de barcos y de aviones.

El comienzo del fin: 1970

Por los años 70's, los nuevos aviones a reacción aparecieron en escena y estos requerían, en menor medida, los datos de las estaciones fijas oceánicas. Los sistemas de comunicación se hicieron más eficaces y la aparición de los satélites dio comienzo a una nueva era a la hora de proporcionar datos del tiempo, transmitir información y servir de ayuda para la navegación aérea y marítima desde el espacio. Pero aparecían en escena los nuevos requerimientos de los modelos de predicción numérica del tiempo que requerían datos en la vertical para alimentar las cadenas de predicción de dichos modelos. En 1974, el Servicio de Guardacostas anunció los planes para terminar con las estaciones de los EE.UU., y en 1977 el último barco fijo del tiempo fue substituido por una boya. El programa internacional terminó cuando salió la última nave: la estación M en 1981. En la actualidad es la única que está en activo y aún registrando valiosos datos frente a las costas de Noruega (véase la nota 1 al principio del artículo).



Estaciones meteorológicas fijas oceánicas, 1940-1980

El mapa muestra las 13 estaciones meteorológicas permanentes establecidas en 1946 por la Organización de Aviación Civil de Naciones Unidas. Los costes del programa fueron compartidos por las naciones que operaban con líneas aéreas transoceánicas. Las letras que faltaban de la secuencia alfabética eran usadas para las estaciones que trabajaron y observaron el tiempo durante la Segunda Guerra Mundial pero no fueron incluidas en el programa de estaciones meteorológicas de la post guerra. Fuente <http://www.whoj.edu/oceanus/viewImage.do?id=4698&aid=2343>



El barco guardacostas Sebago fue fotografiado en la posición "A" en enero de 1949.

Los datos de los barcos fijos meteorológicos fueron una fuente de información importantísima ya que realizaban tomas de datos a horas sinópticas tanto de la atmósfera como del estado de la mar. A determinadas horas realizaban sondeos atmosféricos en la vertical de temperatura, viento y humedad. En la figura adjunta vemos el lanzamiento de un globo meteorológico.



Globos como el de la figura eran soltados cada seis horas desde la cubierta de los barcos para tomar datos meteorológicos en la vertical, llegando incluso hasta los 15.000 m de altura.

Otras estaciones meteorológicas oceánicas

Había otros barcos que realizaban medidas meteorológicas y oceánicas allá por los años 60 y 70. Se toma al pie de la letra lo escrito por Sánchez y Zabaleta (1963) en su libro referenciado para describir dichas estaciones donde se incluían los buques fijos:

Estaciones Meteorológicas Oceánicas. Buques seleccionados y buques suplementarios. Disposiciones legales.

Los mares, que ocupan la mayor parte de la superficie terrestre, constituirían inmensas *lagunas* en la información meteorológica, de no existir observatorios flotantes; es decir, *buques* que al igual que los observatorios de la red terrestre efectuasen y difundiesen observaciones sinópticas simultáneamente con ésta.

De esta forma se consigue una red de observaciones oceánicas de densidad aceptable, si bien todavía quedan amplias zonas marítimas, especialmente en los mares australes, en donde las observaciones efectuadas siguen siendo totalmente insuficientes.

La *OMM* ha clasificado las estaciones meteorológicas a bordo de buques de la siguiente manera:

- Estaciones Meteorológicas Oceánicas. (*Ocean Weather Stations*, OWS).
- Estaciones de buques seleccionados.
- Estaciones de buques suplementarios.

Las *Estaciones Meteorológicas Oceánicas* son barcos (por lo regular antiguas fragatas) que se mueven dentro del área de una pequeña cuadrícula de 10 millas náuticas de lado; es decir, que ocupan posiciones fijas en el océano. Su financiación se la reparten diecinueve Estados, cuyas líneas de Aviación Civil atraviesan el Atlántico Norte, entre ellos España, merced a un acuerdo de la OACI (*Organización de Aviación Civil Internacional*).

Los *barcos estaciones* (*Ocean Weather Ships*) los proveen Canadá, Estados Unidos, Noruega, Suecia, Holanda, Francia y Gran Bretaña.

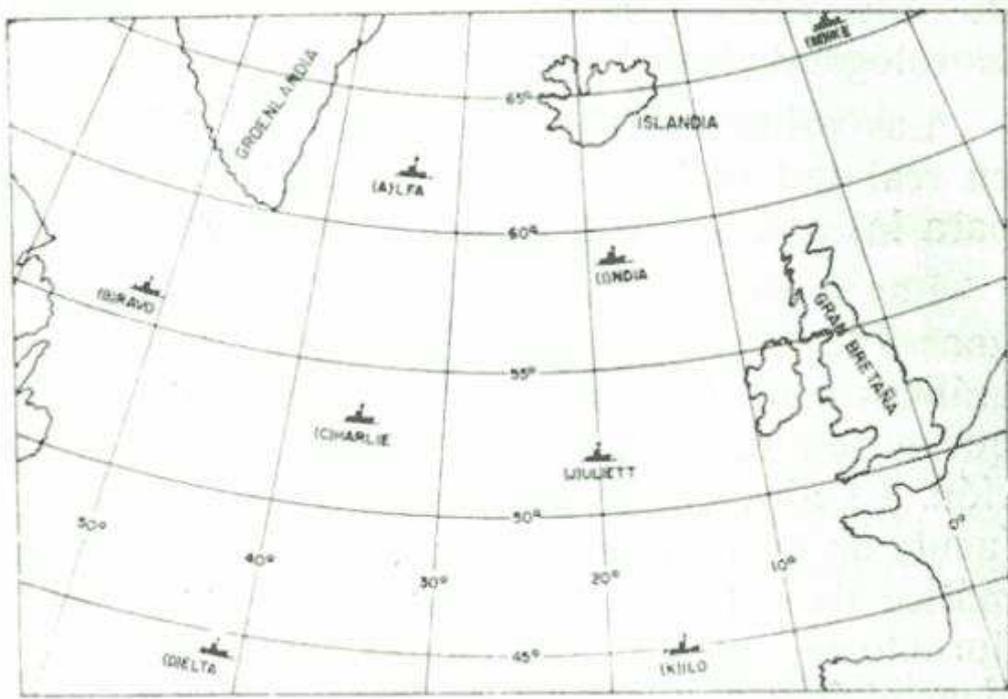
Existen un total de nueve *Estaciones Oceánicas* en el Atlántico, cuyo nombre y posición, así como la nacionalidad de los barcos que las sirven, se expresan a continuación:

<i>Estación e indicativo</i>	<i>Posición</i>	<i>Nacionalidad de los buques</i>
(A)lfa (4YA)	62° N 33° W	Gran Bretaña - Francia - Holanda.
(B)ravo (4YB)	56° N 51° W	Canadá y U. S. A.
(C)harlie (4YC)	53° N 35° W	U. S. A.
(D)elta (4YD)	44° N 41° W	U. S. A.
(E)cho (4YE)	35° N 48° W	U. S. A.
(I)ndia (4YB)	59° N 19° W	Gran Bretaña - Holanda.
(J)uliett (4YJ)	52° N 20° W	Gran Bretaña - Francia - Holanda.
(K)ilo (4YK)	45° N 16° W	Gran Bretaña - Francia - Holanda.
(M)ike (4YM)	66° N 02° E	Suecia - Noruega.

En la figura siguiente se pueden ver las posiciones de las nueve OWS del Atlántico Norte.

En el Pacífico Norte existen análogamente otras seis Estaciones Oceánicas: las (N)ovember (4YN), (P)apa (4YP), (Q)uebec (4YQ), (S)ierra (4YS), (U)niform (4YU) y (V)ictor (4YV).

Las misiones meteorológicas de estas OWS (pues deben efectuar además misiones de ayuda a la navegación, de búsqueda y salvamento y de comunicaciones) son asimilables a las de una estación terrestre de primerísima categoría; ocho observaciones, como mínimo, de superficie al día, con intervalos de tres horas; cuatro observaciones de viento en altura, y un mínimo de dos radiosondeos termodinámico diarios.



Estaciones oceánicas fijas del Atlántico Norte. Fuente Sánchez y Zabaleta (1963).

Ni que decir tiene que el equipo meteorológico de las *Estaciones Meteorológicas Oceánicas* es del tipo más completo que pueda existir en una estación terrestre de primera fila.

Los buques seleccionados son barcos mercantes a los que los distintos gobiernos, por acuerdo internacional (Convenio Internacional de Londres para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar), asignan la misión de efectuar observaciones meteorológicas, al menos a las cuatro horas sinópticas (0000 Z, 0600 Z, 1200 Z y 1800 Z). Existen en el mundo un total de unos 3.500 buques seleccionados, que pertenecen a la inmensa mayoría de los países marítimos, de los que 36 corresponden a España. Sus observaciones se registran en el *Diario Meteorológico de a bordo*, y se radian a cualquiera de las estaciones costeras designadas para la concentración de mensajes meteorológicos de la zona que atraviesan, gozando de prioridad de tráfico y de exención de la *tasa telegráfica de a bordo*. El equipo meteorológico de los buques seleccionados es suministrado por los correspondientes Servicios Meteorológicos, así como los distintos formularios y documentos que se utilizan para el registro de las observaciones.

Los buques suplementarios complementan la red de los seleccionados, en misiones de cooperación en las observaciones. Se les recomienda efectuar éstas a las horas sinópticas y deben radiarlas siempre que se encuentren en zonas de escasa densidad de tráfico.

Existen también los llamados *buques auxiliares*, cuyas observaciones meteorológicas no están sujetas a horario.

Según la legislación vigente, el Ministerio de Comercio (Subsecretaría de la Marina Mercante) comunica al del Aire (Servicio Meteorológico Nacional) los nombres de los buques seleccionados entre los que naveguen por zonas de más interés meteorológico,

así como las altas o bajas que se produjeron entre ellos, de manera que la red queda siempre constituida por 36 buques. Por su parte, el Ministerio del Aire ha organizado, a partir de 1956, las llamadas *Agencias de Enlace*, determinados puertos españoles (Barcelona, Cádiz, La Coruña, Bilbao y Las Palmas con la misión de coordinar las actividades de los buques seleccionados con la Sección Marítima del Servicio Meteorológico Nacional (concentración y centralización de las observaciones de los buques, depósitos de material y documentación meteorológica para éstos, recogida de sus Diarios Meteorológicos de a bordo, etc.).

El último barco oceánico fijo del tiempo: El barco M

He aquí un resumen de las características del barco M, todavía en activo.

Lugar del barco M: Mar de Noruega

Posición: 66°N 2°E

Categorías: (1) Operativa

- Nave con estación meteorológica, hidrografía, oceanografía y biogeoquímica

Breve descripción:

- 1 estación

- Variables medidas:

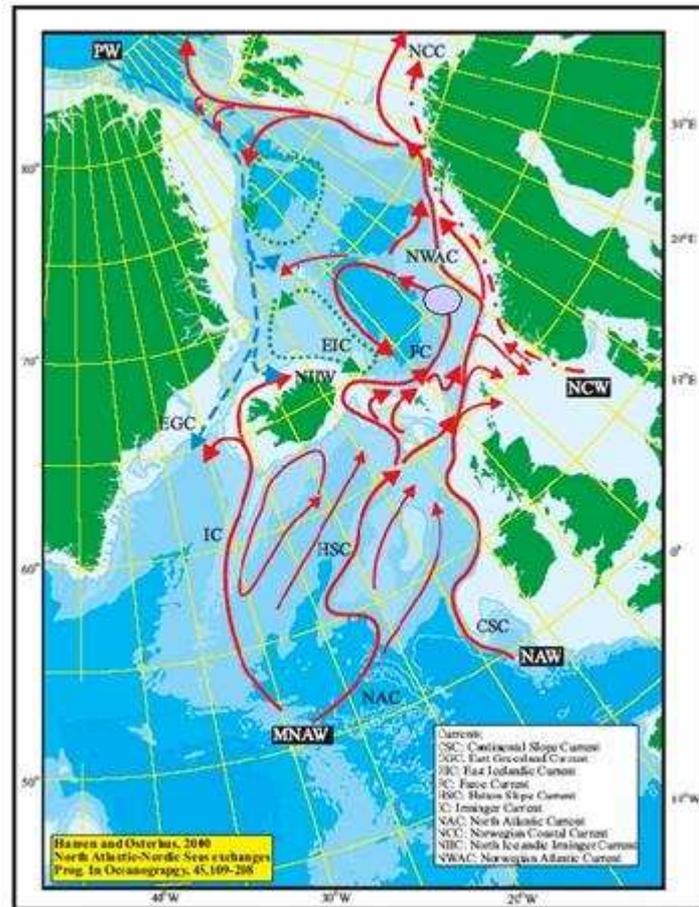
- temperatura, salinidad, y (desde 1953) oxígeno semanal en las profundidades estándares a 2200 metros.

- temperatura y salinidad en las profundidades estándares abajo a 1000 metros 3 ó 4 veces a la semana.

- Fecha de inicio de la toma de datos: el 1 de octubre de 1948.

- Intervalo del servicio: Este programa ha estado funcionando continuamente desde el 1 de octubre de 1948 hasta la fecha, obstaculizado ocasionalmente por el tiempo extremo.

Análisis científico: La realización de medidas oceanográficas diarias en las profundidades del mar noruego desde el 1 de octubre 1948 con la estación del tiempo del océano (OWS) M, en 66°N, de 02°E, puede representar la serie temporal homogénea más larga existente del océano. La estación M está funcionando sobre el margen este de la cuenca atlántica, donde un rama de la corriente está entrando en el área, ver figura siguiente. La localización demostró ser estratégica para estudiar la afluencia atlántica y el agua profunda del mar noruego. El Instituto Meteorológico noruego opera la OWS M. El *Geophysical Institute*, de la Universidad de Bergen, es responsable del programa hidrográfico.



Sistema principal de corrientes de la zona indicada con la posición del barco M.

Grupos / países responsables: Svein Østerhus, *Bjerknes Centre for Climate Research and Geophysical Institute*, Universidad de Bergen, Noruega.

Status: El barco M continuará sus operaciones en años venideros. Además de los programas estándares de observaciones hidrográficas, el programa biológico y geoquímico existente, se propone que con el programa Polarfront se debe equipar de un perfilador acústico Doppler. La financiación a largo plazo para el barco M no está asegurada.

Tecnología: El método de obtener las observaciones de la temperatura y de la salinidad (por botellas de Nansen) no ha cambiado perceptiblemente, tampoco lo ha hecho la serie temporal, que, de hecho, es homogénea. Aunque este método es robusto, consume mucho tiempo y no resuelve el estándar de hoy mediante un instrumento nuevo, el *Sea Bird MicroCat CTD*, que mide la temperatura y la salinidad, como suplemento a las medidas viejas con botellas de Nansen.

Política de los datos: Los datos en tiempo real: (incluyendo la temperatura del agua del mar, SST), los datos meteorológicos estándares se transmiten tiempo real a la red mundial de comunicaciones y se pueden también descargar desde <http://www.met.no/>. Otros datos: Los datos hidrográficos son públicos y se pueden obtener del portal <http://www.gfi.uib.no/>.

Links / Web-sites: Más información en <http://www.gfi.uib.no/>

Texto original de Svein Østerhus (April 2005)

Referencias

Si deseas disponer de más información y de los datos de alguna de las estaciones oceánicas mencionadas aquí puedes dirigirte a:

http://gcmd.nasa.gov/records/GCMD_BODC_NAtl_OWS_SurfaceMet.html

Y aquí:

<http://www.ices.dk/Ocean/project/data/ows.htm>

“Curso de Meteorología y Oceanografía”, 1963. Gastón Sánchez Reus y Carlos Zabaleta Vidales. Subsecretaría de la Marina Mercante