

tíficos internacionales más importantes, tales como el Año Geofísico Internacional, los Años Internacionales de Calma Solar y el Decenio Hidrológico Internacional.

Varios especialistas de nuestro Servicio son miembros de algunos de los grupos de trabajo, tanto de la Conferencia de Directores de los Servicios de los países socialistas como de la OMM.

El Dr. D. A. Davies, Secretario General de la OMM, y otros funcionarios de la Secretaría han visitado el Servicio, y el contacto personal y las conversaciones mantenidas con sus directivos han sido muy valiosos. También han visitado el Servicio Hidrometeorológico Nacional de Mongolia los directores de otros servicios meteorológicos e hidrometeorológicos de los países socialistas, informándose por sí mismo de los trabajos que se llevan a cabo en él. Esto ha contribuido al intercambio de información, y las visitas han sido muy fructíferas.

### *Conclusión*

En resumen, desde que se fundó en 1936 el Servicio Hidrometeorológico, los servicios facilitados han ido aumentando en importancia para la economía de Mongolia. Además del programa de observaciones existe un amplio programa de investigación. Se utilizan las técnicas modernas para procesar los datos intercambiados a través del sistema mundial de telecomunicaciones. Finalmente, la República toma parte activa en la meteorología internacional por su calidad de miembro de la OMM y se esfuerza por cumplir las obligaciones contraídas con esta Organización.

## **EXAMEN DE LAS REALIZACIONES DE LA COMISION DE METEOROLOGIA MARINA Y DE SUS FUTURAS TAREAS**

*Por J. M. DURY\**

Cuando se publique este artículo, ya se habrá celebrado en Ginebra, del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 1976 (ver pág. 136), la séptima sesión de la Comisión de Meteorología Marina (CMM) de la Organización Meteorológica Mundial. Sin embargo, es conveniente escribir antes de que la sesión tenga lugar, para revisar los resultados de los trabajos que ha realizado la CMM, desde su sexta sesión en 1972 y considerar, con anticipación, algunos de sus probables actividades futuras.

### **Actividades pasadas**

Los progresos en meteorología marina han estado siempre estrechamente ligados al desarrollo de actividades marinas, tales como la provisión de protección para los navíos con mar gruesa, el desarrollo de las regiones costeras, las actividades marinas, tanto comerciales como científicas y la no menos importante de la explotación de minerales y de recursos orgánicos de los océanos. La variedad de los servicios requeridos

\* El Sr. J. M. Dury fue presidente de la Comisión de Meteorología Marina desde 1972 a 1976.

aumenta cada día. En este contexto, la CMM acometió con éxito las tareas que ella misma se fijó en su sexta sesión (Tokio, 1972) y ha realizado considerables progresos en el estudio de los problemas en los que ha estado mucho tiempo interesada.

A la Comisión le incumben los servicios y otras aplicaciones de la meteorología marina y, las directrices del Sexto y Séptimo Congreso Mundial Meteorológico exigen que la CMM pueda continuar con un vigoroso programa en este contexto y enfrentarse, al mismo tiempo, con las dificultades que los países en desarrollo pudieran experimentar al participar en dichas actividades. Al igual que en el pasado, el trabajo de la Comisión ha sido repartido entre los diversos grupos de trabajo y los ponentes responsables de tareas específicas. A continuación pasaremos revista al trabajo realizado en los principales campos de actividad.

#### *Sistema de Servicios Meteorológicos Marinos*

El Grupo de Trabajo sobre el Sistema de Servicios Meteorológicos Marinos fue el responsable principal de la determinación de las necesidades de los servicios meteorológicos para las actividades marinas y de la confección de las recomendaciones apropiadas referentes a la coordinación internacional, así como, de la preparación del material de orientación, incluyendo el contenido, formato y nivel de distribución. También



El Sr. J .M. Dury, primer  
Presidente de la Comisión  
de Meteorología Marina,  
desde 1972 a 1976.

este grupo presentó un borrador revisado del capítulo del Reglamento Técnico, que trata de los servicios meteorológicos para las actividades marinas, cuyo texto fue incorporado, posteriormente, en el Reglamento Técnico de la OMM (Edición de 1975), que entró en vigor el 1 de Julio de 1976. Asimismo, el grupo completó los primeros siete capítulos de la *Guía del Sistema de Servicios Meteorológicos Marinos*, para su presentación a la Séptima Sesión de la Comisión. Igualmente, el grupo sugirió la preparación de un Manual sobre el Sistema de Servicios Meteorológicos Marinos, que podría constituir un anexo del Reglamento Técnico y tendría su mismo estado legal.

Otros problemas comprenden los servicios meteorológicos en los puertos; una encuesta sobre los servicios meteorológicos marinos en la zona

del Mediterráneo; la necesidad de obtener informes meteorológicos de los barcos que navegan en zonas congestionadas de tráfico marítimo; los símbolos que deben emplearse en los mapas de facsímil destinados a fines marinos. En relación con esto, la Comisión se interesó por los problemas referentes al empleo de las técnicas de teledatada para la adquisición de datos marinos. También, tres expertos prepararon un *Manual de la OMM para el Análisis y Predicción de las Olas* (OMM — Núm. 446).

### *Climatología marina*

El Grupo de Trabajo sobre Climatología Marina trató principalmente de los problemas técnicos asociados con el suministro de información meteorológica marina, a escala mundial. La publicación de resúmenes climatológicos marinos, por parte de los países Miembros, ha progresado satisfactoriamente; de hecho, se han publicado 35 volúmenes.

Entre otros problemas que pertenecen a este Grupo de Trabajo están: el desarrollo de un sistema para la recopilación y publicación de los datos de observación, procedentes de los navíos, sobre olas extraordinarias y la confección, con fines climatológicos, de un programa para el intercambio de datos sobre las corrientes marinas superficiales, a partir de las observaciones de la deriva de los barcos.

### *Hielo Marino*

El Grupo de Trabajo sobre Hielo Marino preparó un texto sobre los métodos de observación de los hielos marinos, que se insertó en la *Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos* (OMM — Número 8).

Fue adoptada la clave de análisis del hielo y estuvo dispuesta para su empleo internacional el 1 de enero de 1975. Se realizaron considerables progresos en la revisión de aquellas partes de las claves SHIP y SHRED referente a los hielos marinos. Por recomendación del Presidente de este Grupo de Trabajo, un especialista en hielo marino, en calidad de consultor de la OMM, recorrió varios de los centros responsables del empleo de los datos sobre el hielo marino. También visitó varios centros de investigación, con el fin de analizar los recientes progresos de los sensores remotos del hielo marino. Su informe permitirá a la Comisión preparar los diversos acuerdos que deban adoptarse, para asegurar la colaboración internacional en este campo.

### *Problemas técnicos*

El Grupo de Trabajo sobre Problemas Técnicos tiene a su cargo la revisión del texto sobre los tipos de instrumentos empleados para medir la temperatura superficial y la precipitación en el mar; el texto íntegro ha sido incluido en la *Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos* (OMM — Núm. 8).

Muchas de las tareas, asignadas a este Grupo de Trabajo, eran muy complicadas. Realmente, la investigación sobre los métodos de observación y sobre las diversas técnicas supone un tema vasto y en creciente desarrollo. Aunque no se han obtenido resultados particulares inmedia-

tos, el Presidente del grupo indicó las prioridades que la Comisión necesita tener en cuenta a la hora de adjudicarlas a las futuras tareas del grupo.



El M. V. *Fetrel*, un barco de prospecciones petrolíferas submarinas, puesto en servicio por Offshore Europe, S. A. Es uno de los muchos barcos seleccionados, desde los cuales se efectúan regularmente observaciones meteorológicas. Tanto los métodos para realizar las observaciones, como la utilización de los numerosos datos resultantes de las mismas, son de la incumbencia de la Comisión de Meteorología Marina. (Fotografía por cortesía de Petrofina, Bélgica.)

#### *Otros aspectos del trabajo de la Comisión*

La Comisión examinó con atención otros dos importantes problemas. El primero, se refiere a la formación profesional en meteorología marina. Puede observarse que, además de las diferentes publicaciones antes mencionadas, el Dr. H. O. Mertins, ha preparado un *Compendio de conferencias sobre meteorología marina, para la formación profesional del personal de las Clases III y IV* (OMM — Núm. 434), ya publicado, y está preparándose un compendio similar para las Clases I y II.

El segundo tema, se refiere a las misiones exploratorias a corto plazo, cuya importancia ha sido puesta de manifiesto en el Séptimo Congreso. En 1975, un experto, el Sr. S. L. Tierney, primer Presidente de la Comisión, estuvo en diversos países de Asia, el Golfo Pérsico y el Sudoeste del Pacífico. La misión fue sumamente beneficiosa, ya que puso de relieve las necesidades existentes en estos países para mejorar los servicios meteorológicos marinos.

Antes de concluir este examen de las realizaciones en meteorología marina, se debe destacar que existe una estrecha colaboración, en muchas esferas de actividad, entre la CMM y otras organizaciones interna-

cionales, tales como la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI) y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) y que esta colaboración ha sido muy valiosa y fecunda.

### **Actividades futuras**

A pesar de las realizaciones de la Comisión, quedan todavía muchas tareas que realizar. Cuando aparezca este artículo, ya habrán sido revisadas por la Comisión, las atribuciones de los diferentes grupos de trabajo, a fin de lograr aquel objetivo. Ahora resumiremos algunas de las tareas previstas por el que suscribe.

#### *Servicios meteorológicos marinos*

En la coordinación entre los servicios meteorológicos para la marina y otros servicios del usuario marino, se necesitarán incluir los avisos a la navegación para el transporte marítimo, las operaciones de búsqueda y salvamento y las actividades dentro del marco del SGIEO. Tendrán que definirse las diversas necesidades marinas relacionadas con el cifrado y la transmisión de datos y deberá evaluarse la ayuda que puedan prestar los diferentes sistemas de la Vigilancia Meteorológica Mundial. Se preparará un Manual que trate de los distintos aspectos de los servicios meteorológicos marinos y tendrán que emprenderse estudios de los servicios que deban ser suministrados en los diferentes tipos de puertos. También, se deberá prestar una atención especial a cualquier actividad de meteorología marina necesaria para ayudar a la recopilación de los datos durante el FGGE.

#### *Climatología marina*

Las actividades en climatología marina incluyen todos los aspectos relacionados con el esquema de los resúmenes climatológicos marinos y otras cuestiones afines. El intercambio y archivo de los datos climatológicos marinos, supondrá la investigación de temas tales como el reconocimiento formal de la cinta magnética como medio normalizado y el consiguiente estudio de la tarjeta perforada internacional para meteorología marina. También, se continuará con las técnicas de control de calidad y con el estudio de la representatividad de los datos climatológicos marinos en zonas seleccionadas. Además, posteriormente será desarrollado el intercambio y archivo de los datos de las corrientes superficiales del mar, obtenidos por observaciones de la deriva de los barcos.

#### *Hielo marino*

El intercambio y archivo de los datos sobre hielos marinos será de nuevo una importante tarea y los métodos para archivar estos datos, siempre que sea posible, necesitarán estar normalizados. El desarrollo de símbolos de hielo, para su empleo en los mapas operativos, necesita una atención urgente y, en consecuencia, tendrá que ser revisada la nomenclatura de la OMM. La propuesta presentada por el Presidente del Grupo de Trabajo sobre el Hielo Marino, referente a un cursillo práctico sobre los Sensores Remotos del Hielo Marino, que tendría lugar en el futuro, no cabe duda que será recibido con gran interés por la Comisión, dada

la gran importancia de estas técnicas en los aspectos operativos y de investigación del hielo marino.

#### *Problemas técnicos*

Los instrumentos y los métodos de observación en el mar constituirán otro proyecto principal, que comprende el estudio de los métodos para la corrección de las medidas de viento a una altura normalizada y el desarrollo de métodos para la medida de las olas y la precipitación sobre el mar. La automatización de los métodos de observación a bordo de buques será un tema importante en los próximos años. El examen de los progresos técnicos alcanzados hasta aquí, tendrá que ser seguido de un estudio de los efectos de los futuros sistemas, incluyendo la recopilación de los datos marinos por los satélites.

#### *Actividades internacionales, científicas y otras*

La Comisión tiene necesidad de seguir disponiendo del consejo de los científicos especialistas en oceanografía y en meteorología marina y de los dictámenes de aquellas organizaciones con las cuales mantiene una estrecha relación. Las tareas que deben emprenderse comprenden la coordinación en el desarrollo del Tratamiento de Datos del SGIEO y en el Sistema de Servicios (IDPSS), con el Sistema de Servicios Meteorológicos Marinos, el estudio adicional del fenómeno conocido como *El Niño*, la ayuda a los experimentos oceanográficos internacionales, incluyendo los surgentes a lo largo de las costas y el suministro de ayuda al Sistema de Referencia para la Información de Datos del Medio Marino.

Finalmente, es necesario hacerse cargo que aún queda mucho que hacer y que, pese a las limitaciones financieras, a menudo la buena voluntad puede suplir la falta de otros recursos. Deseo a la Comisión toda clase de éxitos, en las tareas que tiene entre sí y que en vista del creciente interés de los países Miembros por los océanos, exigirá que se le preste la máxima atención a las mismas, durante los años venideros.

## **LA APLICACION DE LA METEOROLOGIA MARINA EN ALTA MAR Y EN EL DESARROLLO DE LAS ZONAS COSTERAS**

**CONFERENCIA TECNICA DE LA OMM, GINEBRA, NOVIEMBRE, 1976**

A la Conferencia Técnica de la OMM sobre la Aplicación de la Meteorología Marina en Alta Mar y en el Desarrollo de las Zonas Costeras (TECMAR), celebrada entre el 22 y el 26 de noviembre de 1976, en la sede de la OMM en Ginebra, asistieron 77 participantes de 25 países, así como representantes de las Naciones Unidas, la Asociación Internacional de las Autoridades de Faros (IALA), la Cámara Internacional de Navegación (ICS), la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI), la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). La conferencia fue organizada por un comité de planificación dirigido por el Sr. M. W. Mull, del