

regionales y nacionales han mantenido un alto grado de estabilidad. En consecuencia, sólo fue necesario hacer mínimos ajustes de sus constantes originales de calibración.

Debo destacar que el éxito de las terceras comparaciones internacionales de pirheliómetros se debió a la dedicación de todos los implicados en ellas: los participantes, C. Fröhlich y su personal, el director del Observatorio de Davos y el Servicio Meteorológico suizo con su director, R. Schneider, y el personal del *Osservatorio Ticinese*, de Locarno-Monti (director: F. Ambrosetti). Todos los participantes recordarán con agrado la cálida acogida dispensada y la generosa hospitalidad suiza en la comida patrocinada por el Servicio Meteorológico suizo, la agencia oficial de turismo suiza y las autoridades de Davos.

R. M. MARCHGRABER

Meteorología y asuntos oceánicos

Generalidades

En la vigésima segunda reunión del Comité Ejecutivo se revisó la implicación de la OMM en el campo de las ciencias y servicios marítimos, y se adoptaron las distintas decisiones que se insertan bajo los correspondientes epígrafes de este artículo.

La actitud general del Comité Ejecutivo fue que la Organización debe estimular una cooperación creciente entre meteorólogos y oceanógrafos físicos. Se sintetiza este amplio acercamiento en dos conclusiones del Comité: su decisión de ampliar el número de miembros de su equipo de expertos sobre Aspectos Meteorológicos de los Asuntos Oceánicos, invitando a Australia, Brasil, Chile, India, Italia y Nigeria a designar representantes y su recomendación de establecer una nueva *Comisión para el Medio Ambiente Marino* que tenga responsabilidades más amplias que la actual Comisión de Meteorología Marítima.

La filosofía básica que condujo a estas conclusiones es que «la responsabilidad de la OMM en el campo de las ciencias marítimas, nace de la relación existente entre la meteorología y la oceanografía en numerosos aspectos. La VMM, el GARP y el sistema meteorológico marino de la OMM, deben, por lo tanto, estar en disposición de ayudar notablemente a los proyectos de otras organizaciones, conducentes a ampliar nuestro conocimiento de la atmósfera y del océano».

En la conferencia *Pacem in Maribus* (Malta, julio 1970), y en la asamblea conjunta oceanográfica titulada *El Mundo Oceánico* (Tokio, septiembre 1970), se manifestaron con gran evidencia otras indicaciones de la necesidad de un estudio mancomunado de los aspectos físicos de la atmósfera y del océano, considerando a estos últimos como un medio interdependiente. En la primera se reunieron representantes de las industrias marítimas y de la ingeniería, expertos en derecho marítimo y científicos. Uno de los equipos de trabajo de la conferencia, constituido por el Presidente de la OMM y varios

meteorólogos, estudió el sistema meteorológico mundial en general y, en particular, su capacidad para apoyar sustancialmente el estudio y aprovechamiento del océano. La segunda reunió un conjunto de simposios de diversas disciplinas, uno de los cuales fue dedicado a la mutua relación entre la dinámica de la atmósfera y la del océano.

Contenido científico del programa a largo plazo

La decisión política referente a la participación de la OMM en el programa a largo plazo, tal como fue solicitada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, fue formulada en una resolución del Comité Ejecutivo en su vigésima primera reunión, en la que se afirmó que el desarrollo y la ejecución del programa coordinado a largo plazo de investigación científica y de exploración relativo al océano, requiere la plena participación de la OMM, ofreciéndose así un mejor conocimiento del medio atmósfera-océano. La vigésima segunda reunión del Comité Ejecutivo adoptó varias conclusiones referentes a la cooperación continuada de la OMM en el desarrollo del programa a largo plazo y ampliado de investigación oceánica (LEPOR).

En la primera fase, el Comité Ejecutivo decidió que los puntos pertinentes del LEPOR aprobados en la sexta reunión de la COI como organismo coordinador, se incorporarían legalmente a la OMM. Por lo tanto, aprobó, como base para una planificación ulterior, aquellas secciones del programa relativas a problemas de interacción océano-atmósfera, circulación oceánica, variabilidad y «tsunamis», al Sistema Global Integrado de Estaciones Oceánicas (SGIEO) y a los problemas prácticos de ejecución, en lo que se relacionen con la OMM. También hizo notar el Comité que, teniendo en cuenta los fenómenos de interacción océano-atmósfera y el empleo potencial de las redes meteorológicas, la meteorología debería estar sustancialmente implicada en los estudios referentes a los recursos naturales y su relación con el medio marino, a la contaminación marina y a las investigaciones regionales específicas internacionales. La autorización del Presidente de la OMM para el establecimiento del Comité Consultivo de Investigación Meteorológica Oceánica (ACOMR) (véase *Boletín*, Vol. XIX, N.º 3, pág. 227), fue apoyada por el Comité Ejecutivo, el cual autorizó, además, la ampliación del número de sus miembros a nueve, para antes de la primera reunión del ACOMR a principios de 1971.

Por último, el Comité Ejecutivo aleccionó a su grupo de expertos sobre aspectos meteorológicos de los asuntos oceánicos, para que «conserven los progresos conseguidos en el desarrollo del contenido del LEPOR, en constante revisión, de manera que los preparativos para la participación de la OMM en la planificación detallada y ejecución de los proyectos específicos, pueda comenzar sin retrasos».

La participación meteorológica en las investigaciones en cooperación

Se informó anteriormente de las actividades de la OMM en este campo (*Boletín*, Vol. XIX, N.º 3, pág. 228). Respecto a la sugerencia del Consejo Internacional de Exploración del Mar (CIEM), para concertar alguna forma de apoyo mutuo entre el Experimento Tropical del GARP y la Investigación Conjunta de la Parte Norte del Atlántico Oriental (CINECA), el Comité Eje-

cutivo acordó que, a condición de que no fueran afectados los objetivos básicos de los programas, sería de interés para todos los implicados que las instalaciones utilizadas en las actividades a gran escala pudieran ser usadas en apoyo de diversas disciplinas relacionadas con el estudio de la atmósfera y el océano. Además, estimuló al Comité Conjunto Organizador del GARP a examinar, con los organismos responsables de CINECA, la posibilidad de desarrollar, hasta un nivel deseable y factible, el Experimento Tropical del GARP y la CINECA en un aspecto de mutuo apoyo. Entretanto, la Secretaría de la OMM ha sometido al CIEM, como punto de partida para estudio, un informe titulado *Bases para el desarrollo por la CINECA de programas meteorológicos*.

Aspectos meteorológicos de la contaminación marina

La política de la OMM respecto a la contaminación marina, que sostiene que ésta debería ser considerada dentro del amplio concepto de la contaminación del medio ambiente, fue nuevamente confirmada por la vigésima segunda sesión del Comité Ejecutivo. Han proseguido las actividades de la OMM en este campo, como se ha informado en el número anterior del *Boletín*. Se ha llevado a cabo una encuesta entre Miembros de la OMM con vistas al estudio del movimiento superficial de contaminantes marinos a la deriva y el papel de la atmósfera en el vertido de contaminantes al mar, así como de apoyo meteorológico a las operaciones encaminadas a combatir los derramamientos de petróleo. De los resultados de esta encuesta se informará en un próximo número del *Boletín*. El profesor E. Eriksson, de Suecia, actuó como experto de la OMM en la Conferencia técnica sobre contaminación marina de la FAO y su asociado Seminario de Métodos de detección, medida y control de contaminantes en el medio marino (Roma, diciembre de 1970). Su contribución estuvo enfocada hacia las interacciones entre la atmósfera y el océano en función de la contaminación marina, y hacia el control de la contaminación atmosférica y su posible contribución a un sistema de control de la contaminación marina. A este respecto, el Comité Ejecutivo estudió la petición del grupo de expertos sobre aspectos científicos de la contaminación marina, de que el sistema de la OMM para control de la contaminación de fondo fuera ampliado para incluir las zonas oceánicas y que se estudiara la posibilidad de efectuar medidas simultáneas de contaminación en la atmósfera y en el mar. El Comité decidió trasladar la petición al presidente de la Comisión de Ciencias Atmosféricas, manifestando la esperanza de que pudiese estar preparado un informe preliminar sobre el asunto antes de la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano (Estocolmo, 1972).

Planificación del SGIEO

La planificación del SGIEO prosiguió en las reuniones de dos grupos mixtos de expertos OMM/COI, uno para coordinación de necesidades y el otro sobre telecomunicaciones (celebradas ambas en abril de 1970), y del grupo de expertos sobre variabilidad oceánica del COI (julio de 1970). El grupo sobre coordinación de necesidades concentró su trabajo en la planificación ulterior de la fase inicial del SGIEO; se necesitarán más estudios por parte

de otros grupos de planificación para formular consistentes demandas para la próxima fase inicial del SGIEO; se necesitarán más estudios por parte de otros grupos de planificación para formular consistentes demandas para la próxima fase. El grupo consideró que debería ampliarse su composición con el fin de que pueda contar con los conocimientos técnicos necesarios para estudiar las necesidades de la fase II. El grupo de expertos sobre variabilidad oceánica fijó criterios de planificación para algunos proyectos piloto que serían estudiados antes de que tenga lugar la fase II del SGIEO, como son, por ejemplo, estudios sobre modelos del océano y compartimentación a escala media de éste, criterios para el control de la contaminación y para el diseño de reticulados oceánicos en general. El grupo de telecomunicaciones preparó un horario para la introducción gradual de las frecuencias asignadas por la Conferencia mundial administrativa de la radio (1967); éste consiste en un plan convenido de utilización provisional de frecuencias, que tiene en cuenta los procedimientos provisionales de la COI y de la OMM, y en el desarrollo y estudio de pruebas durante un período de cuatro años, y posteriormente en la implantación gradual del plan coordinado de telecomunicaciones a largo plazo. En julio de 1970, y por iniciativa de la Dirección de la COI, se celebró en París una junta de presidentes de los diversos grupos de la COI, OMM y SCOR, que intervienen en la planificación SGIEO. Bajo el nombre de Junta ejecutiva de coordinación estudió los problemas que se plantean a los oceanógrafos, al desarrollar un sistema global como el SGIEO a partir de actividades de investigación, orientadas en la actualidad regionalmente. Se propusieron algunas modificaciones al actual mecanismo de planificación del SGIEO con objeto de incorporar, especialmente, el desarrollo de estudios científicos piloto, como se recomendó por los expertos en variabilidad oceánica.

Servicios meteorológicos a las industrias pesqueras

El señor H. Sigtryggeson, director del Servicio Meteorológico Islandés, representó a la OMM en la Conferencia Técnica sobre detección de bancos de pesca, capturas con red y pesca de arrastre dirigida que tuvo lugar en Reykjavik, Islandia, desde el 24 al 30 de mayo de 1970, bajo los auspicios de la FAO. El estudio de las condiciones del medio ambiente que afectan al planeamiento de las operaciones de las flotas pesqueras, reveló el valor de los servicios meteorológico y oceanográfico para la industria. El ponente sobre este tema, Dr. T. Laevastu, hizo notar cómo los análisis y las predicciones meteorológicas y oceanográficas podrán ser empleadas en la selección de zonas productivas. Las condiciones de temperatura en la capa oceánica superficial se consideraron particularmente importantes a este respecto. Ello se puso de relieve con el reciente desarrollo de un artificio que, al conectarse a la llamada *sonda de red* (instrumento de sondeo unido al pesquero), mide la temperatura del mar en la abertura de la rastra.

Se hizo notar que las necesidades meteorológicas de las flotas pesqueras pueden variar considerablemente según el tipo de operaciones que efectúen y los aparejos de pesca que usen, de forma que los servicios meteorológicos deben adaptarse adecuadamente para poder satisfacer estas distintas necesidades. Uno de los trabajos presentados se refería a la importancia de la información climatológica para las industrias pesqueras y, en particular, para su empleo en el diseño de barcos de pesca muy perfeccionados, capaces de

emplear con efectividad diversos tipos de aparejos pesqueros, de acuerdo con las condiciones estacionales y el tipo de capturas.

El presidente de la conferencia, Dr. D. L. Alverson, exhortó, en sus consideraciones finales, a las organizaciones oceanográfica y meteorológica a continuar en la próxima década el desarrollo de los servicios de predicción que puedan resolver los problemas de los pescadores.

Informes sobre cuestiones de la ciencia del mar

Como resultado de la creciente implicación de la OMM en materias oceánicas, se decidió la publicación de una serie de informes sobre cuestiones de ciencia marina, editándose los siguientes títulos:

N.º 1 — *Investigación oceánica global*. (Informe elaborado por una reunión mixta de trabajo del SCOR (CIUC), ACMRR (FAO), y AGOR (OMM). En inglés, con resúmenes en inglés, francés, ruso y español. 5.— francos suizos.

N.º 2 — *Sistema Global Integrado de Estaciones Oceánicas — El plan general y el programa de ejecución de la fase I*. (Plan adoptado por la COI y la OMM). En inglés, francés, ruso y español. 2.— francos suizos.

N.º 3 — *La escala Beaufort de la fuerza del viento (Aspectos técnicos y operativos)*. (Informe sometido al Comité Ejecutivo de la OMM por el presidente de la CMM). En inglés y francés.

Coordinación de actividades marinas a nivel internacional

En su vigésima cuarta sesión, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó una nueva resolución sobre el tema, que condujo al Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas a solicitar una puesta al día reducida de las actuales disposiciones internacionales. Esta puesta al día orientaría, entre otras cosas, a informar sobre las tendencias en los usos tradicionales del océano y sobre los nuevos usos previsibles. Sobre la base de dicha reseña y, habiéndose recibido las propuestas de los Gobiernos Miembros, se invitó al Secretario General de las Naciones Unidas a preparar un informe «sobre la manera en que podría ser reforzada la cooperación internacional en lo que se refiere a la mar en las zonas en que sea solicitada». Para facilitar la contribución constructiva de la OMM a esta nueva reseña, el Comité Ejecutivo autorizó al Secretario General a designar un experto que prepare un borrador inicial de una *Guía Internacional de Asistencia en el Medio Ambiente Marino*, para su ulterior estudio por el Grupo de trabajo de la CMM sobre necesidades de los Servicios Meteorológicos Marítimos.

M. L. V.