

La Vigilancia Meteorológica Mundial cincuenta años después



La Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) es uno de los logros capitales de la OMM. La rapidez con la que la OMM respondió a la introducción de los satélites meteorológicos mediante el establecimiento de la VMM, y su posterior aprobación por todos los Miembros de la OMM, estableció un estándar para la cooperación internacional en los programas operativos que sigue siendo insuperable en la actualidad.

En sus primeras décadas, la OMM observó en muchos países un progreso considerable en la ampliación y mejora tanto de las capacidades de observación como de telecomunicaciones. Las redes de estaciones terrestres aumentaron mientras que las estaciones instaladas a bordo de los buques de la marina mercante y de los barcos oceánicos especializados siguieron desempeñando un papel importante en el mar, complementados en algunas áreas por boyas oceánicas de meteorología. Además, la aviación civil comenzó a proporcionar una valiosa información de la atmósfera superior a lo largo de las principales rutas de vuelo. Sin embargo, siguieron existiendo grandes áreas en las que se disponía de escasa información meteorológica.

Un avance decisivo —el advenimiento de los satélites meteorológicos— subsanó, en parte, esas lagunas. El 4 de octubre de 1957 la Unión Soviética lanzó el primer satélite que orbitó a la Tierra, el SPUTNIK-1, seguido más tarde en ese mismo año por el SPUTNIK-2 y el EXPLORER-1, satélite lanzado por Estados Unidos de América el 2 de enero de 1958. El primer satélite meteorológico mundial, el Satélite de observación de televisión en infrarrojo (TIROS-1), fue lanzado por Estados Unidos de América el 1 de abril de 1960. Estos lanzamientos marcaron de manera efectiva el principio de una nueva era en la cobertura mundial de los datos de observación y constituyen el detonante clave de uno de los acontecimientos más significativos de la historia de la meteorología: el comienzo del Programa de la Vigilancia Meteorológica Mundial de la OMM.

Lanzamiento de la Vigilancia Meteorológica Mundial

Muy pronto, las Naciones Unidas reconocieron tanto los peligros como los beneficios de que un número creciente de naciones lanzaran satélites. La Organización constató el hecho de que la OMM había proporcionado un modelo potencial de cooperación abierta y amistosa en cuestiones espaciales entre las naciones, para el beneficio mutuo y mundial. En consecuencia, una de las primeras resoluciones aprobadas por las Naciones Unidas para “la cooperación internacional en la utilización pacífica del espacio exterior” estableció duras exigencias a la OMM. La Resolución 1721 (XVI), aprobada por unanimidad por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de diciembre de 1961 estableció:

*“La Asamblea General,
Tomando nota con satisfacción del notable progreso que para la ciencia y la tecnología meteorológicas representan los adelantos logrados en el espacio ultraterrestre,
Persuadida de que la cooperación internacional en investigaciones y análisis meteorológicos ha de ser beneficiosa para todo el mundo,*

1. *Recomienda a todos los Estados Miembros y a la Organización Meteorológica Mundial y otros organismos especializados competentes que, teniendo en cuenta los adelantos logrados en el*

SPUTNIK-1, el primer satélite mundial que orbitó a la Tierra, lanzado por la Unión Soviética.

espacio ultraterrestre, emprendan cuanto antes un estudio a fondo de las medidas destinadas a:

- a) Fomentar la ciencia y la tecnología atmosféricas a fin de obtener un conocimiento más completo de las fuerzas físicas elementales que determinan el clima y la posibilidad de modificar las condiciones atmosféricas en gran escala;
- b) Desarrollar los medios actuales de pronóstico meteorológico y ayudar a los Estados Miembros a aprovecharlos de manera efectiva por medio de centros meteorológicos regionales;

2. *Pide* a la Organización Meteorológica Mundial que, en consulta, según proceda, con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y otros organismos especializados y organizaciones gubernamentales o no gubernamentales competentes, tales como el Consejo Internacional de Uniones Científicas, presente un informe a los gobiernos de sus miembros y al Consejo Económico y Social en su 34º periodo de sesiones, acerca de las disposiciones orgánicas y financieras necesarias para lograr esos propósitos, a fin de que la Asamblea General pueda seguir examinando la cuestión en su decimoséptimo periodo de sesiones [...].”



H. Wexler (Estados Unidos de América) y V. Bugaev (Unión Soviética), dos de los fundadores de la Vigilancia Meteorológica Mundial, Ginebra (marzo de 1962).

La OMM reaccionó rápidamente con su “*First Report on the Advancement of Atmospheric Sciences and their Application in the light of Developments in Outer Space [Primer informe sobre el avance de las ciencias atmosféricas y su aplicación a la luz de los desarrollos en el espacio exterior]*”. El término Vigilancia Meteorológica Mundial fue introducido por uno de los autores, el doctor Wexler (Estados Unidos de América), y el objetivo general fue descrito por otro de los redactores, el académico Bugaev (Unión Soviética), como “desarrollar la VMM de tal forma

que se garantice que cualquier país pueda recibir información meteorológica en cualquier escala”. El informe analizaba una amplia gama de temas, incluyendo el pronóstico del tiempo, la climatología y sus aplicaciones, la posibilidad de cambios en el clima global, la modificación artificial del tiempo y los aspectos meteorológicos de los recursos hídricos. Sin embargo, el mayor énfasis se puso en lo que se podrían considerar aspectos de servicio operativos: datos de observación y el sistema asociado de telecomunicaciones para permitir una rápida recogida y distribución de datos y productos. En consecuencia, se identificaron tres áreas en las que se consideró que un progreso sustancial resultaba esencial para la VMM: a) la cobertura mundial de los datos de observación, b) los sistemas de proceso de datos y c) un sistema de telecomunicaciones coordinado a escala mundial.

El *Primer informe* es considerado, sin ningún género de dudas, como uno de los documentos más importantes en la historia de la OMM. Se envió a la 14ª reunión del Consejo Ejecutivo de la OMM en 1962 y, con posterioridad, a la Asamblea General de las Naciones Unidas y a otros organismos. En el decimoséptimo periodo de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en diciembre de 1962, el informe fue acogido muy favorablemente y se adoptó una nueva resolución (Resolución 1802 (XVII)) como continuación de la anterior. El Cuarto Congreso Meteorológico Mundial (abril de 1963) examinó las dos resoluciones de las Naciones Unidas, aceptó las responsabilidades asumidas por la OMM a través de esas resoluciones y decidió: a) aprobar la VMM como una extensión de los planes a largo plazo de las capacidades y servicios requeridos por los servicios meteorológicos, b) establecer un Fondo de desarrollo en apoyo de la VMM, y c) establecer una unidad de planificación de la VMM en la Secretaría.



Pruebas de prelanzamiento del satélite meteorológico TIROS (1960).

Puesta en marcha y definición de componentes

Entre el Cuarto (1963) y Quinto (1967) Congresos Meteorológicos Mundiales, se avanzó considerablemente en la planificación de la VMM y los Miembros de la OMM comenzaron a adaptar sus Servicios Meteorológicos para encajar con esta nueva estructura. El Quinto Congreso aprobó también el primer Plan de la VMM y el Programa de Ejecución para el período 1968-1971. Este Programa describe las características generales de la estructura de la VMM como un sistema dinámico, evolutivo, con ramificaciones en todo el mundo.

Desde su establecimiento, la VMM incluyó tres componentes esenciales, a saber, el *Sistema Mundial de Observación* (SMO), el *Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción* (SMPDP) y el *Sistema Mundial de Telecomunicación* (SMT). Se organizó en una estructura de tres niveles compuesta por los Centros meteorológicos mundiales (CMM), los Centros Meteorológicos Regionales/Especializados (CMRE) y los Centros meteorológicos nacionales (CMN). Desde su creación en 1963, la VMM se ha desarrollado esencialmente como una agregación y coordinación de todas las capacidades controladas por los Servicios Meteorológicos de los Miembros. La creación y el éxito de la operación de la VMM fueron de crucial importancia para la mejora significativa de los pronósticos del tiempo y de los registros climáticos.

En 1984, se añadieron dos elementos más al Plan de la VMM, a saber, el Servicio de Control y de Información Operativa y el Apoyo a la ejecución de la VMM. La experiencia acumulada con la vigilancia y el funcionamiento de la VMM hizo que la estructura final sufriera solo ligeras modificaciones. En la actualidad, la VMM comprende el diseño, la ejecución, la operación y el desarrollo de los tres componentes principales siguientes:

- el SMO, que consta de las capacidades y los servicios necesarios para realizar observaciones en las estaciones en tierra y en el mar, y desde aeronaves, satélites ambientales y otras plataformas;
- el SMT, constituido por redes integradas de instalaciones y servicios de telecomunicaciones para la recogida y distribución de los datos de observación e información procesada de forma rápida y fiable;
- el SMPDP, que comprende los Centros meteorológicos mundiales, Regionales/Especializados y nacionales con el fin de proporcionar datos procesados, análisis y productos de predicción.

La coordinación, la integración y el funcionamiento de estos tres componentes se consiguen a través de dos programas de apoyo, el Programa de gestión de datos de la VMM y el Programa de actividades de apoyo al sistema de la VMM. Además, el Programa de la VMM incorpora cuatro programas que complementan y mejoran los componentes básicos de la VMM y proporcionan información importante y el apoyo a otros programas de la OMM: a) el Programa de Instrumentos y Métodos

de Observación, b) el Programa de Ciclones Tropicales, c) las Actividades de respuesta de emergencia, y d) el Programa de Actividades en la Antártida de la OMM.

Una historia de éxito

En su quincuagésimo aniversario, la Vigilancia Meteorológica Mundial debe ser calificada de éxito rotundo, independientemente del criterio aplicado, tanto en lo que se refiere a la consecución de su objetivo principal de permitir que los servicios meteorológicos de todo el mundo proporcionen un mejor servicio a sus usuarios como al hecho de ofrecer un modelo de colaboración satisfactoria internacional a escala mundial. Durante este medio siglo, la información sobre la predicción del tiempo y los productos meteorológicos han pasado de gozar de un interés restringido, fundamentalmente para las comunidades de aviación y transporte marítimo y para algunos aficionados, a ser considerada vital para la protección de vidas y bienes, y para las operaciones de rutina y las decisiones que afectan a casi todos los sectores de la economía global. Todo esto ha sido posible gracias a la VMM y sus componentes, y los desarrolladores y planificadores originales de la VMM merecen recibir el reconocimiento por su visión e iniciativa. Lo mismo sucede con la OMM actualmente —la Secretaría, las comisiones técnicas, las asociaciones regionales y los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN)— que continúan colaborando en la operación y en la mejora de la VMM para asegurarse de que ofrece los mejores productos que los conocimientos científicos, la capacidad tecnológica y los recursos financieros permitirán en un momento dado, sobre todo en el siglo XXI y en un horizonte más largo, caracterizado por un clima cambiante y variable.

El hecho de que prácticamente todos los sectores de la economía dependan ahora de la información de la predicción del tiempo es un triunfo de la OMM, la VMM y los SMHN, pero lleva aparejado también una enorme responsabilidad. Merece la pena recordar que ninguna nación, por muy rica y poderosa que sea, puede ofrecer a sus ciudadanos el tipo de información meteorológica actualizada y fiable que esperaban y de la que dependen, sin la colaboración de todos los demás como se ejemplifica en la VMM.

Es importante para todos los Miembros de la OMM que la VMM siga evolucionando y creciendo. Uno puede admirar la complejidad del sistema y tal vez se preocupe de lo que se da por sentado y de que la complacencia podría poner en peligro los enormes logros conseguidos gracias a esta iniciativa. Pero lejos de estancarse, la OMM y la VMM están entrando en una nueva era mediante iniciativas tales como el Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (WIGOS), el Sistema de información de la OMM (SIO), el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC). La VMM es también una parte importante de la contribución de la OMM a la naciente Red mundial de sistemas de observación de la Tierra (GEOSS). Solo cabe esperar que los próximos cincuenta años sean tan exitosos como lo han sido los últimos cincuenta.