



ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

**60 AÑOS AL SERVICIO  
DE SU SEGURIDAD Y BIENESTAR**



ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

**60 AÑOS AL SERVICIO  
DE SU SEGURIDAD Y BIENESTAR**

OMM-N° 1051

OMM-N° 1051

© **Organización Meteorológica Mundial, 2010**

La OMM se reserva el derecho de publicación en forma impresa, electrónica o de otro tipo y en cualquier idioma. Pueden reproducirse pasajes breves de las publicaciones de la OMM sin autorización siempre que se indique claramente la fuente completa. La correspondencia editorial, así como todas las solicitudes para publicar, reproducir o traducir la presente publicación parcial o totalmente deberán dirigirse al:

Presidente de la Junta de publicaciones  
Organización Meteorológica Mundial (OMM)  
7 bis, avenue de la Paix  
Case postale 2300  
CH-1211 Ginebra 2, Suiza

Tel.: +41 22 730 8403  
Fax.: +41 22 730 8040  
Correo electrónico: [publications@wmo.int](mailto:publications@wmo.int)

ISBN 978-92-63-31051-4



**Fuentes mixtas**

Productos de bosques bien administrados  
y de otras fuentes controladas

Cert no. BV-COC-013223

[www.fsc.org](http://www.fsc.org)

© 1996 Consejo de Administración de los Bosques

#### NOTA

Las denominaciones empleadas en las publicaciones de la OMM y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no entrañan, de parte de la Secretaría de la Organización, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Las opiniones expresadas en las publicaciones de la OMM son las de los autores y no reflejan necesariamente las de la Organización. La mención de determinados productos o sociedades mercantiles no implica que la OMM los favorezca o recomiende con preferencia a otros análogos que no se mencionan ni se anuncian.

# ÍNDICE

<b>Prólogo</b> .....	<b>5</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>
<b>Un pasado sólido</b> .....	<b>8</b>
<b>Los programas de la OMM de un vistazo</b> .....	<b>10</b>
<b>Sesenta años de servicio</b> .....	<b>13</b>
<b>Cooperación internacional</b> .....	<b>19</b>
<b>Habilitación de todas las naciones</b> .....	<b>23</b>

**Encarte especial: Sesenta acciones influyentes de la OMM**





## PRÓLOGO

**Hace 60 años se creó la Organización Meteorológica Mundial (OMM) con la plena convicción de que podía contribuir a la seguridad y el bienestar de las personas. Fue toda una suerte que sus fundadores decidieran instituir la OMM sobre la sólida base anteriormente establecida por la Organización Meteorológica Internacional (OMI), creada a raíz de un proceso iniciado en 1873. Hoy la OMM tiene razones para celebrar sus logros, ya que mediante su Convenio ha conseguido adquirir toda la firmeza y flexibilidad que necesita para llevar a cabo iniciativas apropiadas y hacer frente a las dificultades con que ha tropezado por el camino.**

Desde el principio, la OMM se ha caracterizado por la cooperación internacional. La Guerra Fría no supuso un impedimento, dado que la meteorología no reconoce fronteras políticas; por lo tanto, la cooperación prosperó aun durante esos años difíciles con la ampliación de las redes de observación para abarcar prácticamente todo el planeta y la utilización de mediciones que comprendían todos los parámetros medioambientales tradicionales e incluso algunos no tradicionales, como los radionucleidos.

En una mirada retrospectiva a los últimos sesenta años, observamos diversos avances positivos que abrieron la puerta a posibilidades científicas y tecnológicas sin precedentes para la Organización. Por ejemplo, el lanzamiento de satélites artificiales y las oportunidades que brindaron en cuanto a observaciones, junto con la rápida evolución de las telecomunicaciones y la informática, fueron factores individuales que, afortunadamente, convergieron para facilitar el intercambio internacional de datos y productos en tiempo real y la ejecución de la Vigilancia Meteorológica Mundial, que pronto sirvió de base para otros programas de la OMM.

La notable mejora de la predicción meteorológica, que en 1950 sólo permitía predicciones de 24 a 36 horas de calidad comparable a las que tenemos actualmente para siete días, contribuyó de forma considerable al bienestar social. Ello no habría sido posible sin la función de coordinación internacional desempeñada por la OMM en las observaciones, la investigación, el análisis y la modelización que dieron lugar a predicciones a más largo plazo, que ahora pueden ser desde estacionales hasta anuales.

La investigación y las observaciones autorizadas permitieron progresivamente a la OMM emprender iniciativas aun más audaces y contribuir a la mera supervivencia de nuestro planeta. En 1975, la comunidad mundial fue alertada de la disminución de nuestra capa de ozono estratosférica protectora y, en 1976, la OMM volvió a dar la voz de alarma sobre las posibles consecuencias del creciente calentamiento mundial antropógeno. Desde entonces, las proyecciones del cambio climático copatrocinadas por la OMM han pronosticado de forma convincente los posibles efectos adversos para la sociedad, los ecosistemas y nuestros recursos naturales, hasta el punto de que actualmente el cambio climático se considera uno de los retos más importantes para la supervivencia del ser humano, que el Secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-moon no ha dudado en calificar como el desafío definitorio de nuestra era.

Los peligros naturales plantean amenazas muy graves para la seguridad humana, por lo que la OMM ha desplegado esfuerzos considerables para desarrollar sistemas de aviso operativos y medidas de preparación eficaces, que se han traducido en una reducción notable de la pérdida de vidas que ocasionan. Además, la vigilancia y los controles de calidad de las aguas superficiales y subterráneas han permitido a la OMM emitir avisos fiables de la disminución del abastecimiento de agua, especialmente en vista de la creciente presión demográfica y contaminación del agua, mientras que la gestión integrada de los recursos hídricos propuesta por la OMM está mostrando la manera de optimizar la explotación de nuestros limitados recursos de agua dulce.

Para velar por que estos beneficios alcancen a los 189 Miembros de la OMM, la Organización ha prestado una atención considerable a las necesidades de desarrollo de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), en particular en los países menos adelantados, a fin de garantizarles un acceso fácil a los productos más avanzados y la capacidad de utilizarlos con arreglo a sus necesidades nacionales y sus compromisos mundiales, un objetivo que siempre ha sido la piedra angular de la misión fundamental de la OMM.

En los últimos 60 años, la OMM ha desarrollado un dinámico sistema de redes de observación normalizadas, el concepto de intercambio gratuito y sin restricciones de datos y productos y la capacidad de prestar con prontitud los servicios más apropiados a las necesidades específicas de sus Miembros.

Estoy convencido de que la OMM será aun de más ayuda a la humanidad durante los decenios venideros y esta capacidad se la debemos a generaciones sucesivas de meteorólogos e hidrólogos de todos los países. Por ello, aprovechamos la ocasión del Día Meteorológico Mundial de 2010 para rendirles tributo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Jarraud', is written over a faint, large, stylized graphic element that resembles a globe or a large letter 'J'.

(M. Jarraud)  
Secretario General



## INTRODUCCIÓN

**La Organización Meteorológica Mundial (OMM), creada en 1950, fue establecida como organismo especializado de las Naciones Unidas en 1951 en reconocimiento de su posible contribución a la paz mundial y el bienestar humano. Su predecesora, la Organización Meteorológica Internacional, una organización no gubernamental de servicios meteorológicos, había demostrado la capacidad de la meteorología y las ciencias geofísicas conexas para contribuir al bienestar y la seguridad de las personas.**

En este período relativamente breve de 60 años, la Organización, con su sólido sistema operativo y su formación de redes flexibles, ha llegado a desempeñar una función esencial en las cuestiones humanas que va mucho más allá de las expectativas de sus fundadores. A lo largo de los años, las instancias normativas han encontrado en la meteorología un punto de partida para la cooperación. Dado que la meteorología no reconoce fronteras entre los países, la OMM ha proporcionado un marco incomparable para el intercambio de información y servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos a través de las fronteras.

La OMM ha logrado organizar de forma sumamente satisfactoria la cooperación internacional para la recopilación de observaciones, las actividades de investigación y de análisis científico, y el desarrollo y la mejora de los modelos de predicción. Actualmente, la calidad de la predicción numérica del tiempo de siete días es comparable a la de las predicciones de 24 a 36 horas hace 60 años, y esto se ha conseguido mediante la cooperación internacional organizada por la OMM. Cada 10 años, el proceso de la OMM ha añadido alrededor de un día al período abarcado por unas predicciones que resultan muy útiles en la práctica. Estos progresos han redundado en ingentes beneficios para la comunidad mundial derivados de la meteorología.

Los logros alcanzados por la OMM en los últimos 60 años han sido posibles gracias a: la promoción por la Organización del intercambio gratuito y sin restricciones de datos y productos meteorológicos y conexas, sus iniciativas con respecto al establecimiento de normas internacionales para las observaciones meteorológicas y afines, su labor en favor de la creación de capacidad, su promoción de la ciencia y la tecnología, y su liderazgo internacional en la esfera de la meteorología y el medio ambiente.



## UN PASADO SÓLIDO

**La segunda mitad del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX se caracterizaron por importantes avances en la meteorología a nivel nacional e internacional. En 1780, la Societas Meteorologica Palatina de Mannheim estableció la primera red internacional, que comprendía 40 estaciones de observación meteorológica por toda Europa y América del Norte.**

La disponibilidad de observaciones normalizadas, aunque limitada, dio lugar a la elaboración de mapas sinópticos del tiempo de grandes superficies. Alrededor de 1820, sobre la base de los datos de la Societas Meteorologica Palatina de Mannheim y de William Redfield de Nueva York, los reveladores mapas del tiempo preparados por H. W. Brandes de Leipzig mostraron la naturaleza rotacional y progresiva de los huracanes, así como las pautas del viento, la presión atmosférica y el tiempo. En 1834, se establecería el Servicio Hidrometeorológico Ruso.

La invención del telégrafo por Samuel Morse (1843) marcó una nueva era para la recopilación de datos en tiempo real que permitió realizar progresos sin precedentes en la predicción meteorológica y la difusión oportuna de previsiones.

Posteriormente, tres novedades sentaron las bases para el avance de la ciencia de la meteorología: la expansión del comercio internacional y el transporte marítimo, y la consiguiente necesidad de seguridad y eficiencia; los rápidos cambios en la sociedad de 1850, que acrecentaron la demanda de información meteorológica; y el desarrollo industrial, que impuso mayores exigencias a la ciencia y la tecnología, y la meteorología en particular.

Con el fin de ayudar a promover la seguridad de las operaciones comerciales en el mar, el teniente Matthew F. Maury convocó una conferencia internacional en Bruselas en agosto de 1853, en la que se concretó la cooperación internacional en la esfera de la meteorología marina y se sentaron las bases para el desarrollo y la cooperación en otros ámbitos de la meteorología. En el período precedente a la Conferencia de Bruselas y en los dos decenios siguientes se establecieron y consolidaron varios Servicios Meteorológicos Nacionales.

La Oficina Meteorológica del Reino Unido fue creada como un servicio para los marinos en 1854, el mismo año en que se fundó el Instituto Real de Meteorología de los Países Bajos. El Servicio Meteorológico de Canadá fue establecido en 1871 y

en 1872 se promulgaba la ley por la que se creaba el Servicio Meteorológico de Argentina, el primero en el hemisferio sur. En Mauricio, en 1874 se estableció el Observatorio, al que se asignaron funciones meteorológicas operativas y otras actividades en relación con la astronomía, la sismología o la vigilancia del ozono de superficie. El funesto ciclón tropical que afectó a Calcuta en 1864 y las pérdidas provocadas por las lluvias monzónicas en 1866 y 1871 impulsaron el establecimiento del Departamento de Meteorología de la India en 1875.

El establecimiento de Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN) en diferentes partes del mundo marcó el comienzo de una nueva era de actividad y cooperación meteorológicas. Se crearon redes para emitir avisos a fin de facilitar la seguridad de las operaciones marítimas y terrestres, y prestar servicios y asesoramiento a diversos usuarios. Se habían sentado las bases para formalizar la cooperación transfronteriza en la esfera de la meteorología. El Congreso de Viena, al que asistieron representantes de los gobiernos de 20 países, se reunió en octubre de 1873 y en él se acordaron cuestiones prácticas como los instrumentos y métodos de observación o el intercambio de observaciones, así como la creación de la Organización Meteorológica Internacional (OMI).

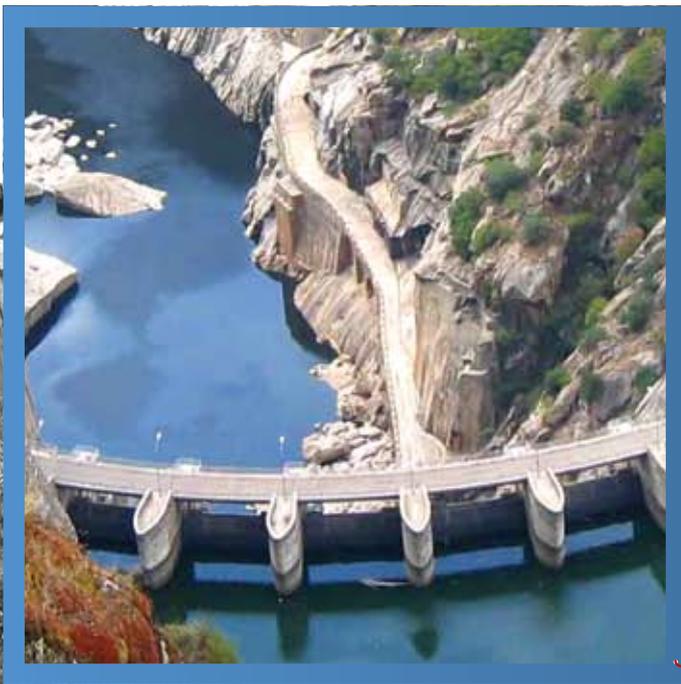
La OMI fue establecida como organización no gubernamental. Durante sus primeros años, los Directores de los Servicios Meteorológicos Nacionales estudiaron las ventajas de incluir a los gobiernos en la labor de la OMI. En 1935, la OMI decidió invitar a los gobiernos a que designaran a los Directores de los SMN como representantes

suyos –práctica que dio lugar a la designación de Representantes Permanentes de los Miembros ante la OMM de conformidad con lo establecido en el Convenio de la OMM.

En 1935 se establecieron las Comisiones Regionales, posteriormente conocidas como Asociaciones Regionales, siendo la Región de África la primera en adherirse al sistema. En 1947, ya se habían establecido las seis Asociaciones Regionales.

Dado que la Organización no tenía una Secretaría permanente, su labor era realizada por las comisiones técnicas con la participación de expertos enviados de forma voluntaria por los Directores de los Servicios Meteorológicos Nacionales. Las comisiones abarcaban diversas actividades, entre ellas, la meteorología marina, agrícola y aeronáutica; la climatología; las redes mundiales; la información sinóptica del tiempo; y la oceanografía. También abordaban otras esferas geofísicas, como la radiación solar, el ozono, y el magnetismo terrestre y la electricidad atmosférica.

La investigación era una de las principales características de la OMI. En el marco de dos importantes proyectos de investigación en las regiones polares, mantuvo una estrecha colaboración con diversas organizaciones. La OMI transmitió estas singulares características a la OMM y a las Naciones Unidas cuando la OMM pasó a ser un organismo especializado de las Naciones Unidas en 1951, como portavoz autorizado sobre el tiempo, el clima y el agua. El número de Miembros aumentó de 37 en 1950 a los 189 Miembros con que cuenta actualmente, entre ellos 183 Estados y seis Territorios.



## LOS PROGRAMAS DE LA OMM DE UN VISTAZO



**Los programas de la OMM son elaborados y aplicados por los Miembros y sus Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), que mantienen redes para las observaciones y el proceso y la difusión de datos, y proporcionan pronósticos meteorológicos e hidrológicos, predicciones climáticas y servicios y recursos especializados conexos.**

A lo largo de los años, los programas de la OMM se han beneficiado de instrumentos cada vez más sofisticados como los radares, los equipos de teledetección, los satélites que sirven también de sistemas de telecomunicaciones y los ordenadores, cada vez más potentes, para el proceso de datos a efectos de la predicción meteorológica y la modelización del clima.

### **Programa de la Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM)**

La VMM, establecida en 1963, se basa en una combinación de sistemas de observación en tierra, mar, aire y el espacio ultraterrestre con instalaciones de telecomunicación y centros de proceso de datos y de predicción para proporcionar datos meteorológicos y medioambientales conexos e información sobre predicciones y avisos. Esta información es

de vital importancia para garantizar la seguridad y prestar servicios eficaces a todos los sectores socioeconómicos de todos los países.

### **Programa Mundial sobre el Clima (PMC)**

El PMC es la iniciativa internacional autorizada que tiene por objeto gestionar los datos climáticos, vigilar y mejorar el conocimiento del sistema climático y de su variabilidad y cambio, y utilizar esa información en beneficio de la sociedad. El Programa fue creado atendiendo la recomendación de la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, celebrada en 1979.

### **Programa de Investigación de la Atmósfera y el Medio Ambiente (PIAMA)**

Este Programa tiene dos esferas de actividad principales: la vigilancia e investigación de la composición de la atmósfera por medio de la Vigilancia de la Atmósfera Global, que aborda diversas cuestiones, desde el cambio climático hasta el agotamiento de la capa de ozono o la calidad del aire; y el Programa Mundial de Investigación Meteorológica, que tiene por objeto mejorar la exactitud y anticipación de las predicciones meteorológicas, centrándose en los

fenómenos meteorológicos que tienen importantes repercusiones socioeconómicas.

### **Programa de Aplicaciones de la Meteorología (PAM)**

---

El Programa de Aplicaciones de la Meteorología presta servicios de apoyo a la agricultura y el sector alimentario, la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas, y la eficacia de las operaciones marinas y actividades oceanográficas conexas. Promueve las observaciones y el análisis de datos conexos y el desarrollo de infraestructuras, recursos especializados y servicios en beneficio del público en general y de diversos sectores económicos. El Programa fue creado en 1983.

### **Programa de Hidrología y Recursos Hídricos (PHRH)**

---

El PHRH, creado en 1975, se centra en la evaluación de la cantidad y calidad de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, con el fin de responder a las necesidades de la sociedad, ayudar a la atenuación de los fenómenos hidrológicos peligrosos y mantener o mejorar el estado del medio ambiente mundial. Presta asesoramiento y asistencia a los países en materia de política de gestión de crecidas y de gestión integrada de recursos hídricos.

### **Programa de Enseñanza y Formación Profesional (PEFP)**

---

Este Programa presta asistencia a los países, especialmente a los países en desarrollo, para que obtengan personal que haya recibido una enseñanza y formación conforme a las normas internacionalmente acordadas, con el fin de llevar a cabo las actividades y operaciones de los SMHN. Las actividades pertinentes son necesarias a nivel mundial, regional y nacional para prestar servicios eficaces de meteorología, climatología, hidrología, oceanografía y medio ambiente en apoyo del desarrollo sostenible.

### **Programa de Cooperación Técnica**

---

El Programa asegura la mejora y el desarrollo de las capacidades de los SMHN, de modo que éstos puedan contribuir, con su participación activa, a la ejecución de los programas de la OMM en apoyo de las actividades nacionales de desarrollo socioeconómico y en beneficio de la comunidad mundial.

### **Programa Regional**

---

Éste es un programa transectorial adaptado para atender las necesidades específicas de cada una de las seis Asociaciones Regionales de la OMM y forma parte integrante de los programas científicos y técnicos de la OMM.

### **Programa Espacial**

---

Este Programa coordina las temáticas y actividades relacionadas con los satélites de observación del medio ambiente en todos los programas de la OMM y aporta orientaciones sobre las posibilidades de las técnicas de teledetección y la mejora continua de la prestación de datos, productos y servicios obtenidos a partir de satélites de investigación y desarrollo operativos en la esfera de la meteorología, la hidrología y disciplinas y aplicaciones conexas.

### **Programa de reducción de riesgos de desastre (DRR)**

---

La visión estratégica del Programa consiste en mejorar la contribución de los SMHN, de una manera más rentable, sistemática y sostenible, a fin de proteger la vida, los medios de subsistencia y los bienes, mediante la intensificación de las capacidades y la cooperación en el campo de la reducción de riesgos de desastres, desde una escala nacional hasta una escala internacional.

En reconocimiento de la creciente importancia de los programas y actividades de la OMM para todos los sectores socioeconómicos, el preámbulo del Convenio de la OMM hace ahora hincapié en la prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos y conexos en apoyo de las correspondientes necesidades nacionales e internacionales. Para ayudar a cumplir este objetivo, el Plan Estratégico de la OMM deja de enfocarse en los programas para centrarse más en contribuir a las cuestiones sociales más importantes.

### **SINERGIAS ENTRE LOS PROGRAMAS CLIMÁTICOS**

La OMM patrocina varios programas relacionados con el clima y acoge cuatro de sus secretarías, aportando así una sinergia considerable a este ámbito.

### **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)**

---

El IPCC fue establecido en 1988 por la OMM y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio

Ambiente (PNUMA) como organismo científico e intergubernamental encargado de evaluar los aspectos científicos del cambio climático, sus efectos y las opciones de política. Para ello, utiliza las publicaciones mundiales más recientes de información científica, técnica y socioeconómica. Miles de científicos de todo el mundo contribuyen de forma voluntaria a la labor del IPCC.

El Primer Informe de Evaluación del IPCC, publicado en 1990, contribuyó a la puesta en marcha de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El Segundo Informe de Evaluación, publicado en 1995, alertó a la comunidad mundial acerca de los posibles efectos de las actividades humanas en el clima y dio lugar a la adopción del Protocolo de Kyoto. El Tercer Informe de Evaluación (2001) reafirmó los efectos de esas actividades en el cambio climático y el Cuarto Informe de Evaluación (2007) planteó la urgencia de adoptar medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El IPCC recibió el Premio Nobel de la Paz en 2007.

#### **Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC)**

---

El PMIC fue creado en 1980 por la OMM y el Consejo Internacional para la Ciencia (CIUC), y desde 1993 también ha sido patrocinado por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO. Sus objetivos principales son determinar la predecibilidad del clima y la influencia que las actividades humanas ejercen en el mismo.

El PMIC organiza proyectos internacionales de observación y modelización a gran escala. Su Programa sobre los Océanos Tropicales y la Atmósfera Mundial (1985–1994) permitió entender los fenómenos de El Niño y La Niña, así como el uso operativo de esta información para atenuar los efectos con respecto a los episodios de extrema gravedad, la agricultura y la gestión de los recursos hídricos.

Actualmente, el PMIC comprende cuatro importantes proyectos básicos: el Experimento Mundial sobre la

Energía y el Ciclo Hídrico; la Variabilidad y predecibilidad del clima; los Procesos estratosféricos y su función en el clima; y el Proyecto relativo al clima y a la criosfera. Estos y otros proyectos han permitido al PMIC vigilar, simular y predecir el clima a nivel mundial con una exactitud sin precedentes.

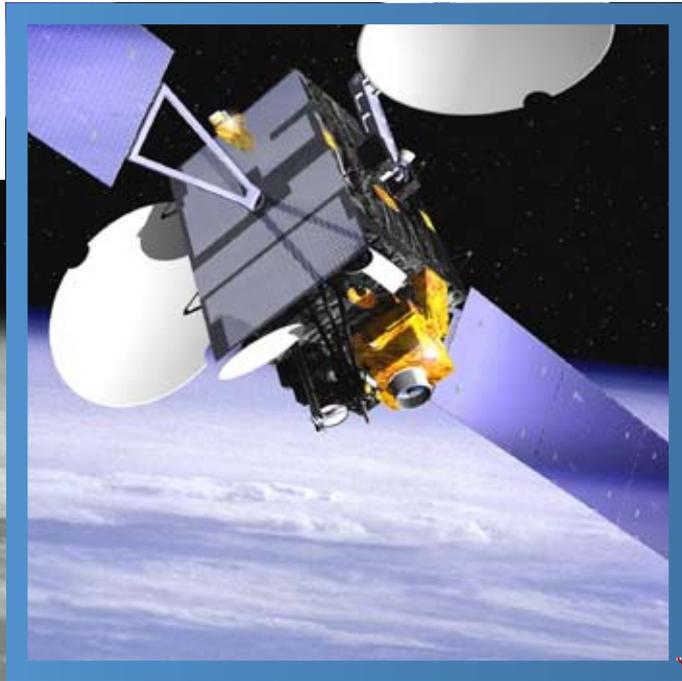
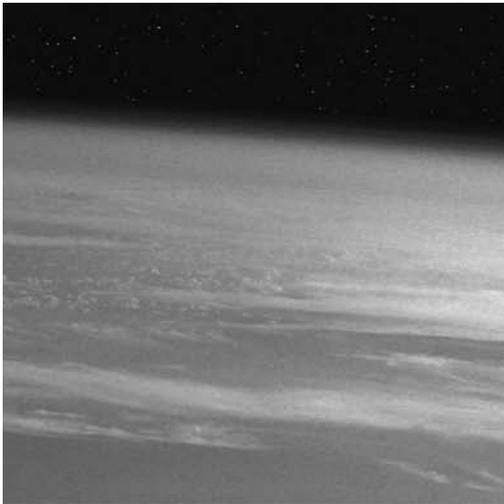
#### **Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC)**

---

El SMOC fue establecido en 1992 como una iniciativa conjunta de la OMM, la COI de la UNESCO, el PNUMA y el CIUC. Brinda un marco operativo para la integración y la mejora de las observaciones necesarias para abordar el sistema climático en su conjunto, incluidas las propiedades físicas, químicas y biológicas, así como los componentes atmosféricos, oceánicos, terrestres, hidrológicos y de la criosfera.

El SMOC no realiza observaciones ni genera datos y productos de forma directa. Se basa en los sistemas de observación existentes y en desarrollo, con los que colabora, en particular el Sistema Mundial de Observación y la Vigilancia de la Atmósfera Global de la OMM, el Sistema Mundial de Observación de los Océanos y el Sistema Mundial de Observación Terrestre. Comprende componentes de observación in situ, aéreos y espaciales.

Los Miembros de cada una de las seis Asociaciones Regionales de la OMM se han comprometido con el funcionamiento de una Red climatológica básica regional (RCBR), que es una selección acordada de estaciones de observación meteorológica en superficie y en altitud del Sistema Mundial de Observación. En todo el mundo, hay aproximadamente 2.600 estaciones en superficie y 510 estaciones en altitud que pertenecen a las seis RCBR y a la Red climática básica de la Antártida. Generan promedios mensuales de parámetros meteorológicos medidos en superficie y en capas verticales de la atmósfera de hasta 30 kilómetros. Los datos son archivados y puestos a disposición del público en los dos Centros mundiales de datos de la OMM.



## SESENTA AÑOS DE SERVICIO

### Los años de formación (1950–1963)

Los primeros años se caracterizaron por los esfuerzos desplegados para lograr la uniformidad de las prácticas meteorológicas mediante la publicación de reglamentos técnicos y el desarrollo de guías. Asimismo, se elaboraron las primeras especificaciones detalladas para los atlas climáticos nacionales y regionales.

El Año geofísico internacional (1957–1958), puesto en marcha por el Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC)–actualmente, el Consejo Internacional para la Ciencia– fue un hito en la colaboración internacional para la investigación sobre 11 disciplinas de las ciencias de la Tierra. La OMM asumió la responsabilidad del desarrollo y la aplicación del componente meteorológico de este programa mundial de investigación, sentando así las bases para la función de liderazgo de la Organización y de su tradición de cooperación y colaboración internacional con las organizaciones no gubernamentales.

La OMM ha apoyado los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) de un número creciente de nuevos Miembros por medio de un programa de asistencia técnica activo. La expansión de las actividades sensibles a las condiciones

meteorológicas (transporte, producción de energía o turismo) y la continua necesidad de mejorar la exactitud de las previsiones han provocado un aumento de las observaciones en superficie y en las capas superiores de la atmósfera. En 1963 había más de 3.000 buques proporcionando observaciones desde los océanos. La llegada del radioteletipo, el fax y otras estaciones de radiodifusión facilitó la disponibilidad de datos en tiempo real y la preparación y divulgación de mapas meteorológicos.

### La revolución tecnológica (1964–1970)

Sin ninguna duda, la novedad más significativa fue el Programa de Vigilancia Meteorológica Mundial, un concepto mencionado por las Naciones Unidas en su Resolución sobre la utilización pacífica del espacio. El sistema resultante fue único por cuanto estableció el Sistema Mundial de Observación (SMO), así como el Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción y el Sistema Mundial de Telecomunicación, lo cual fue posible gracias a los avances realizados en la teledetección, los satélites, las comunicaciones y la informática.

Un sistema de centros meteorológicos mundiales, regionales y nacionales dirigido por los Miembros

aseguró la recopilación de observaciones y la distribución de datos y productos que no dejó a ningún país al margen del proceso. El sistema fue desarrollado con la cooperación de todas las naciones en plena Guerra Fría. A finales de 1972, había unas 8.500 estaciones de superficie, 5.500 buques meteorológicos oceánicos y mercantes, y aeronaves comerciales y satélites meteorológicos que colaboraban entre ellos en el marco del sistema de la OMM.

Una novedad significativa, que tuvo lugar a petición de las Naciones Unidas en 1962, fue el inicio de un experimento meteorológico mundial conocido como Programa de Investigación de la Atmósfera Global (GARP). El Programa, que se aplicó durante el decenio siguiente, dio lugar a avances considerables en las predicciones meteorológicas y climáticas, con amplias repercusiones para la seguridad y el bienestar de las personas.

En este período, varios Estados de reciente independencia se adhirieron a la OMM. Con el fin de complementar los recursos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y prestar apoyo de forma eficaz y oportuna, la OMM estableció su propio Programa de Asistencia Voluntaria, que posteriormente pasó a denominarse Programa de Cooperación Voluntaria.

## El decenio de las iniciativas (1971–1980)

La catastrófica sequía que sufrió el Sahel en los últimos años del decenio de 1960 y los primeros de 1970 llevó a la OMM a tomar medidas decisivas en apoyo de los países afectados. El Centro AGRHYMET de Niamey (Níger) fue establecido con el objetivo de crear capacidad y aplicar la agrometeorología e hidrología a la atenuación de la sequía y la desertificación, con miras a promover la seguridad alimentaria. En 1977, la OMM participó activamente en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desertificación y desarrolló un Plan de Acción sobre la sequía y la desertificación que ha proporcionado una valiosa orientación para otros países.

La pérdida de más de 400.000 vidas en Bangladesh en 1970 impulsó a la OMM a reforzar su Comité de Tifones, que se formó en 1968 y se administra en colaboración con la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico de las Naciones Unidas. En 1971, la OMM creó el Proyecto de Ciclones Tropicales, que posteriormente fue ascendido a la categoría de Programa.

La constante preocupación por la degradación del medio ambiente llevó a las Naciones Unidas a convocar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en 1972. La OMM contribuyó

## Reducción del riesgo de desastres naturales

Entre 1980 y 2005, casi 7.500 desastres naturales se cobraron la vida de más de 2 millones de personas y causaron pérdidas económicas estimadas en más de 1,2 billones de dólares de los Estados Unidos. El 90% de esos desastres naturales, el 72,5% de las víctimas y el 75% de las pérdidas económicas fueron de origen meteorológico e hidrológico. No obstante, el número de víctimas ha disminuido considerablemente, en gran parte, como resultado de las medidas de preparación y prevención adoptadas, así como de la eficacia de los sistemas de alerta temprana y la gestión de casos de emergencia.

La OMM mantiene una estrecha colaboración con otras organizaciones y es uno de los principales organismos de las Naciones Unidas que se ocupan de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres y de su antecesor. La OMM contribuyó considerablemente a la Conferencia mundial sobre la reducción de los desastres celebrada en 2005 en Kobe, en la que se adoptó el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. En el Marco se hace hincapié en la necesidad apremiante de disponer de sistemas de alerta temprana a fin de minimizar el riesgo y preparar una respuesta en caso de emergencia.

Con el fin de establecer un marco integral para sus procesos de reducción del riesgo de desastres relacionados con los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos, la OMM creó su Programa de reducción de riesgos de desastre en 2003 y recomendó el uso de sistemas de alerta temprana multirriesgos basados en una capacidad operativa sólida.

considerablemente a la Conferencia, que dio lugar a la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). La OMM y el PNUMA mantienen una estrecha colaboración, complementándose en diversas esferas, como el cambio climático, el agotamiento del ozono estratosférico o el control de la contaminación atmosférica.

En 1975, la OMM publicó su primera declaración científica sobre la modificación de la capa de ozono como resultado de las actividades humanas y algunas posibles consecuencias geofísicas. Esta declaración preparó el terreno para la aplicación de medidas, incluida la mejora de la vigilancia, la investigación y la adopción de un convenio y un protocolo sobre la protección de la capa de ozono en 1985 y 1987, respectivamente.

En 1976, la OMM publicó la primera declaración autorizada sobre los posibles efectos de un aumento del dióxido de carbono producido por los combustibles fósiles. Esta histórica declaración fue la primera señal de que se avecinaba la amenaza del calentamiento mundial debido a las actividades humanas. La OMM también tomó la iniciativa en la organización de la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima en 1979.

En los años setenta, la OMM y el CIUC se asociaron para iniciar el GARP, que duró 10 años y fue el proyecto

de investigación internacional de mayor envergadura y complejidad jamás realizado. En el decenio de 1970, puso en marcha dos importantes iniciativas. El Experimento tropical del GARP en el Atlántico de 1974 estudió la función de los trópicos como principal fuente de energía para la circulación atmosférica global. El segundo, conocido como el Primer experimento mundial del GARP, o PEMG, se llevó a cabo de 1978 a 1979 y contribuyó a la definición de la circulación atmosférica global y el desarrollo de modelos matemáticos más realistas para las previsiones meteorológicas a plazo medio y ampliado y para las proyecciones climáticas. Otros experimentos regionales afines fueron el experimento MONEX para el monzón asiático y el experimento ALPEX para la región alpina.

Mientras que el GARP dio lugar a una actividad de investigación meteorológica tropical sostenida en la OMM, otra iniciativa importante fue la investigación y planificación del experimento de modificación artificial del tiempo realizado en España en 1979. Éste mejoró el conocimiento de los procesos correspondientes y dio lugar a una declaración autorizada de la OMM al respecto.

#### **El clima y el ozono (1981–1990)**

Varias de las iniciativas de años anteriores se llevaron a buen término en este decenio, con la adopción de numerosas medidas relativas al clima y el ozono.

## **Sistema Mundial de Observación (SMO)**

El Duodécimo Congreso Meteorológico Mundial (1995) adoptó la Resolución 40 – Política y práctica de la OMM para el intercambio de datos y productos meteorológicos y afines, incluidas las directrices sobre relaciones en actividades meteorológicas comerciales, a fin de facilitar la cooperación mundial para crear redes de estaciones que efectuaran observaciones meteorológicas y fomentar el intercambio de información meteorológica y conexa en interés de todas las naciones.

Como uno de los principales componentes de la Vigilancia Meteorológica Mundial, el SMO coordina el suministro de observaciones meteorológicas fiables a escala mundial. El SMO comprende instalaciones de observación en tierra, mar, aire y el espacio ultraterrestre, con unas 11.000 estaciones terrestres, 1.300 estaciones en altitud, 4.000 buques, 1.200 boyas a la deriva y 200 boyas fijas, y 3.000 boyas perfiladoras de ARGO, así como 3.000 aeronaves comerciales, 5 satélites meteorológicos de órbita polar operativos, 6 satélites meteorológicos geoestacionarios y varios satélites de investigación y desarrollo medioambiental. Estas instalaciones son propiedad de los Miembros de la OMM, que se encargan de su explotación; cada uno de ellos asume ciertas responsabilidades en un sistema mundial acordado a fin de que todos puedan beneficiarse de los datos y servicios generados.



En este período, se estableció el Programa Mundial sobre el Clima, con sus cuatro componentes relacionados con los datos, la investigación, los efectos y las aplicaciones. La evaluación de la influencia del dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero en las variaciones climáticas realizada en la Conferencia de Villach de 1985 generó la primera declaración aceptada universalmente sobre la magnitud del calentamiento mundial más probable y sus consecuencias.

La acción de la OMM dio lugar al establecimiento del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono de 1985 y el Protocolo de Montreal de 1987 relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. Por consiguiente, las políticas basadas en conocimientos científicos han contribuido a la eliminación gradual de las sustancias que agotan la capa de ozono, proyectándose una vuelta a la normalidad en los próximos 50 años.

#### Los desastres naturales y el desarrollo sostenible (1991–2000)

La incidencia de episodios meteorológicos extremos, como los desastres relacionados con El Niño en 1982–1983, y la preocupación por la continua degradación del medio ambiente dieron lugar a tres importantes acontecimientos durante el decenio: la Conferencia internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente de 1992; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992; y el Decenio Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres Naturales de 1990–1999.

En este período también entraron en vigor la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y su Protocolo de Kyoto

de 1997, así como la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en 1994 y el Convenio sobre la Diversidad Biológica en 1993.

El IPCC publicó sus innovadores Primer y Segundo Informe de Evaluación en 1990 y 1995. En el Segundo Informe se alcanzó la conclusión de que “el balance de las pruebas sugiere una influencia humana perceptible en el clima mundial”.

#### El cambio climático (2001–2010)

La declaración autorizada de la OMM de 1976 sobre los efectos del aumento observado de los gases de efecto invernadero en el clima fue un hito histórico que marcó el comienzo de las actividades de protección del clima. La perseverancia de los científicos dedicados al estudio del clima, con el apoyo de las actividades de la OMM y otros asociados, fue en última instancia responsable de colocar el cambio climático en el primer plano del programa mundial.

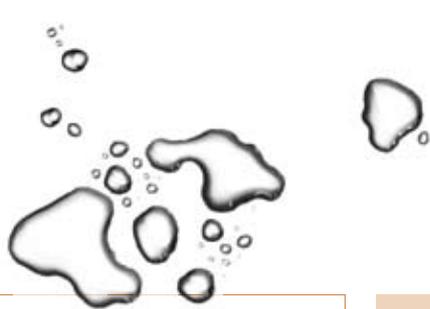
El cambio de siglo ha estado dominado por una preocupación primordial por el cambio climático. En el Tercer Informe de Evaluación del IPCC, de 2001, se alcanzó la siguiente conclusión: “existen actualmente pruebas más concluyentes sobre la influencia de la actividad humana en el clima mundial”. Del escepticismo inicial se pasó a una legítima preocupación por el clima y la vida en la Tierra tal como los conocemos hoy. En el Cuarto Informe de Evaluación, de 2007, se señalaba que “el calentamiento del sistema climático es inequívoco” y que “gran parte del aumento de las temperaturas medias mundiales observado desde mediados del siglo XX se debe, muy probablemente, al incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero antropógenos”.

## Cooperación fructífera con las líneas aéreas

Desde los inicios de la OMM, la colaboración con la aviación civil ha sido beneficiosa tanto para la Organización como para la industria. La necesidad de servicios meteorológicos para la aviación impulsó el establecimiento de un número considerable de Servicios Meteorológicos Nacionales. La mejora de la capacidad para vigilar y predecir las condiciones meteorológicas, especialmente las que representan un peligro para las operaciones aeronáuticas, contribuye al funcionamiento seguro y eficiente de las aeronaves.

Una importante esfera de cooperación ha sido la retransmisión de datos meteorológicos de aeronaves (AMDAR), para la que las aeronaves recopilan datos meteorológicos, como la presión del aire, la temperatura y el viento, y transmiten esta información a la red de la OMM. Entre 2004 y 2008, los informes AMDAR aumentaron de 139.000 a 260.000 al año.





## Establecimiento de la base hidrológica

Durante más de 70 años, la OMM y su predecesora han prestado apoyo a los Servicios Hidrológicos Nacionales, los organismos de cuencas fluviales y otras instituciones para la mejora de la capacidad de ordenación de las aguas. La OMM proporciona el marco para la evaluación de la cantidad y calidad de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, para poder responder a las necesidades de la sociedad, contribuyendo así a la atenuación de los fenómenos hidrológicos peligrosos y a la mejora del medio ambiente mundial.

La OMM otorga una alta prioridad a la normalización de varios aspectos de las observaciones hidrológicas y la transferencia organizada de tecnología. La Organización aplica el Sistema mundial de observación del ciclo hidrológico (WHYCOS) en diversas partes del mundo a fin de promover la cooperación para la recopilación, el análisis, el intercambio y la utilización de información relacionada con el tiempo.

En 1999, la OMM adoptó una política de libre intercambio de datos en la esfera de la hidrología. Dado que la cuestión del agua trasciende a muchas de las actividades de otras organizaciones, la OMM promueve activamente la cooperación internacional y participa en ONU-Agua, el mecanismo de las Naciones Unidas encargado de coordinar las actividades relacionadas con el agua en todo el sistema de las Naciones Unidas.

## Observaciones y servicios satelitales

La utilización de satélites meteorológicos y medioambientales para observar la Tierra desde el espacio es uno de los principales instrumentos para la vigilancia del tiempo, el clima y las condiciones peligrosas en todo el mundo. Esta cobertura mundial durante 24 horas proporciona una corriente de información ininterrumpida que es fundamental para la modelización y las predicciones. Los datos recopilados son utilizados para vigilar la atmósfera, suministrar información sobre la temperatura y la humedad, identificar los tipos de nubes, medir el viento, seguir la evolución de los ciclones tropicales, y vigilar el ozono, la composición de la atmósfera, los aerosoles y el balance de radiación. En la superficie de la Tierra, los satélites ayudan a vigilar el nivel del mar, la altura de las olas, la temperatura y salinidad de la superficie del mar, y la presencia de fitoplancton. También se utilizan en la superficie terrestre para la observación de las capas de hielo y nieve, el estado de la vegetación, la temperatura del suelo y el albedo, que son otros parámetros fundamentales para la vigilancia del clima.

La OMM asegura la cooperación a fin de que los países que explotan satélites faciliten una cobertura mundial continuada y a largo plazo, y ofrezcan a todos los países de forma gratuita y sin restricciones productos esenciales para la predicción meteorológica, la atenuación de los desastres naturales y la vigilancia del clima.

## Sistema de información de la OMM (SIO)

El SIO es un amplio sistema de recopilación e intercambio de información para todos los programas de la OMM y programas internacionales afines. El SIO aumentará sobremanera la capacidad de mantener corrientes de información, que en decenios anteriores se sustentaban en el Sistema Mundial de Telecomunicación de la Vigilancia Meteorológica Mundial. Ofrecerá tres tipos fundamentales de servicios para atender las distintas necesidades: un servicio rutinario de recopilación y difusión de datos y productos esenciales desde el punto de vista temporal y operativo; un servicio de identificación, acceso y recuperación de datos; y un servicio de entrega oportuna de datos y productos. La aplicación del SIO aprovechará los sistemas de información de la OMM existentes en un proceso ininterrumpido y evolutivo.



## Conferencias Mundiales sobre el Clima

### **Primera Conferencia Mundial sobre el Clima (1979)**

La Primera Conferencia ayudó a señalar a la atención de la comunidad mundial el estado de nuestro clima, así como los medios necesarios para atender un número creciente de cuestiones relacionadas con la variabilidad del clima y el cambio climático y sus efectos en la sociedad. Se identificaron cuatro programas principales para abordar las cuestiones relacionadas con los datos, las aplicaciones, la investigación y los efectos del clima. Junto con el CIUC, la OMM asumió la responsabilidad de las tres primeras esferas, que comprenden las observaciones y la investigación, mientras que el PNUMA tomó la iniciativa con respecto al programa sobre los efectos.

Con objeto de aumentar los conocimientos científicos, en la Primera Conferencia se crearon el Programa Mundial sobre el Clima y el Programa Mundial de Investigación Meteorológica.

A lo largo de los 10 años siguientes, se realizaron progresos considerables a escala nacional e internacional. Los procesos que se pusieron en marcha finalmente dieron lugar a la histórica Conferencia de Villach de 1985 y a la creación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

### **Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima (1990)**

A la luz de estos acontecimientos de capital importancia que tuvieron lugar en el decenio de 1980, la OMM, junto con sus asociados, tomó la iniciativa de convocar otra conferencia mundial a un alto nivel político. En la Conferencia se pidió mayor apoyo para fortalecer la vigilancia y la investigación del clima, se reconocieron las necesidades especiales de los países en desarrollo y se recomendaron medidas para la estabilización de los gases de efecto invernadero y la negociación urgente de una convención marco sobre el cambio climático. A raíz de ello, la OMM y sus asociados establecieron el Sistema Mundial de Observación del Clima. Por otro lado, la Conferencia también dio el impulso decisivo que propició la creación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

### **Tercera Conferencia Mundial sobre el Clima (CMC-3) (2009)**

En la CMC-3 se abordó la cuestión de la predicción del clima para la adopción de decisiones. En las reuniones de alto nivel, a las que asistieron dignatarios de 160 países, se decidió establecer un Marco Mundial para los Servicios Climáticos con el fin de reforzar la producción, la disponibilidad, el suministro y la aplicación de predicciones y servicios climáticos basados en conocimientos científicos. El Marco estimulará el desarrollo de la información climática que necesitan las instancias decisorias y el público a nivel mundial, regional y local.



## COOPERACIÓN INTERNACIONAL

**La OMM ha colaborado extensamente con los organismos del sistema de las Naciones Unidas y con las regiones para promover la vigilancia, investigación, predicción, proyección y evaluación del sistema Tierra.**

### **Iniciativa de las Naciones Unidas "Unidos en la acción"**

El sistema de las Naciones Unidas ha facilitado a la OMM medios de divulgación, reconocimiento y más recursos para llevar a cabo su misión. En diversas ocasiones, se ha pedido a la OMM que tome la iniciativa con respecto a los conocimientos sobre el clima y que colabore con otras organizaciones a efectos de la aplicación de iniciativas mundiales.

La OMM participó en el programa de asistencia técnica de las Naciones Unidas para países en desarrollo y organizó su primera misión de asistencia técnica en junio de 1952. El año siguiente, el primer becario de la OMM comenzó sus estudios en el extranjero. Desde entonces, la OMM ha desarrollado un intenso programa de cooperación técnica para el que ha recibido fondos del PNUD con frecuencia.

En 1954, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas pidió a las organizaciones que recopilaran datos hidrológicos para la evaluación urgente de los recursos hídricos. Dado que ninguna organización estaba exclusivamente dedicada a los problemas relacionados con el agua, la OMM asumió la tarea de la recopilación de datos hidrológicos y de la normalización.

En una Resolución de las Naciones Unidas de 1961 sobre la cooperación internacional para la utilización pacífica del espacio exterior se tomaron en consideración las ciencias atmosféricas, la predicción meteorológica y cuestiones relacionadas. Ello tuvo un profundo impacto en la OMM y marcó el comienzo de un proceso que dio lugar al establecimiento del programa de la Vigilancia Meteorológica Mundial.

En 1962, las Naciones Unidas pidieron al CIUC que desarrollara un programa ampliado de investigación de ciencias atmosféricas como complemento de los programas de la OMM. Esta resolución dio origen a la Vigilancia de la Atmósfera Global, que ha influido sobremanera en la predicción meteorológica y climática y en las actividades de investigación posteriores.

En 1970, tras el catastrófico ciclón que afectó a Bangladesh, las Naciones Unidas solicitaron a la OMM la movilización de científicos y tecnologías con miras a atenuar los efectos destructivos de los ciclones tropicales. Esta resolución impulsó el fortalecimiento de la cooperación con la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, y posteriormente dio lugar a la formación del Programa de Ciclones Tropicales de la OMM en 1979.

La OMM también colaboró activamente con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972, que propició el establecimiento del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). A petición de las Naciones Unidas, la OMM contribuyó considerablemente a la preparación y ejecución de la Conferencia y de diversas iniciativas complementarias, en particular varias actividades conjuntas con el PNUMA.

El Programa de cooperación para la vigilancia y la evaluación del transporte de los contaminantes atmosféricos a larga distancia en Europa (EMEP) fue establecido en 1978 bajo los auspicios de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa con la asistencia de la OMM y el PNUMA. Tras la adopción en Ginebra del Convenio sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia el 13 de noviembre de 1979, se puso en marcha el EMEP.

En la esfera de la atenuación de los efectos de los desastres naturales, la OMM contribuyó de forma significativa al desarrollo y la aplicación del Decenio

Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales en los años noventa, su sucesora, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de 1999 y el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015.

La creación de la Comisión Técnica Mixta OMM/COI sobre Oceanografía y Meteorología Marina (CMOMM), patrocinada por la OMM y la COI de la UNESCO, es una iniciativa conjunta de cooperación única en el marco del sistema de las Naciones Unidas. Ha reunido a las comunidades oceanográfica y meteorológica marina, tanto a nivel nacional como internacional, y ha integrado actividades marinas operativas, en particular los esfuerzos encaminados al avance significativo del Sistema Mundial de Observación del Clima.

Desde 2008, la OMM y la UNESCO han venido liderando la acción coordinada de la iniciativa “Unidos en la acción” del sistema de las Naciones Unidas en el ámbito de los conocimientos sobre el clima. La OMM participa en casi todos los mecanismos interorganismos del sistema de las Naciones Unidas y ha establecido amplias asociaciones con numerosos organismos del sistema, entre ellos la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; el Programa Mundial de Alimentos; la Organización Marítima Internacional; la Organización de Aviación Civil Internacional; la Organización Mundial del Turismo; la Unión Postal Universal; el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; la Unión Internacional de Telecomunicaciones; la

## AGRHYMET

En 1974, tras la terrible sequía de finales de los años sesenta y principios de los setenta, nueve países del Sahel establecieron el Centro AGRHYMET en Niamey (Níger) como organismo especializado del Comité Interestatal Permanente de Lucha contra la Sequía en el Sahel. Sus objetivos son contribuir a la producción y seguridad alimentarias, mejorar la gestión de los recursos naturales e impartir formación en esferas relacionadas. Como centro de excelencia, AGRHYMET facilita la vigilancia de los recursos agrometeorológicos, hidrológicos y naturales, y la difusión de información, con la prestación de asesoramiento complementario a los agricultores y los responsables de políticas. El Centro alberga un banco de datos y un laboratorio para el mantenimiento del equipo y los instrumentos, e imparte formación en los ámbitos pertinentes. La OMM contribuyó al establecimiento del Centro y sigue prestando apoyo a sus actividades.



Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial; la Organización Mundial de la Salud; las Secretarías de la CMNUCC, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y otros convenios afines, el Banco Mundial, y otras muchas organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales.

### Cooperación regional

La cooperación regional ha sido la piedra angular de la política de la OMM para el desarrollo de instalaciones y capacidades. Los países en desarrollo, en particular, necesitan cierto grado de apoyo, especialmente hasta que pueden ocuparse del funcionamiento de las instituciones por sí mismos. Para todas las regiones, la OMM sigue siendo el mecanismo básico para entablar la cooperación y permitir a las regiones operar en un contexto regional o mundial más amplio, manteniendo a un tiempo una estrecha colaboración con los organismos económicos regionales.

Los centros regionales de formación, más de dos docenas en todo el mundo, facilitan el desarrollo de los recursos institucionales y humanos en las esferas de la meteorología, la hidrología y el clima. Estos centros promueven el intercambio de recursos operativos y de investigación.

La OMM designa centros meteorológicos regionales especializados en diferentes esferas que van de la cobertura a las actividades geográficas, incluida la predicción de ciclones tropicales y las respuestas

en casos de emergencia ambiental, así como centros especiales como los centros de control de la sequía y el Centro Africano de Aplicaciones de la Meteorología al Desarrollo (ACMAD).

El ACMAD fue creado en 1987 por la Conferencia de Ministros de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para África. La OMM puso en marcha este Centro en respuesta a la grave sequía de los primeros años del decenio de 1980. El Centro ha desarrollado un marco para la colaboración con los SMHN africanos que comprende actividades operativas de generación de información y productos relacionados con las predicciones. Asimismo, participa en actividades de investigación y desarrollo, en particular actividades regionales de creación de capacidad y formación sobre el tiempo y el clima para el personal de meteorología y otras partes interesadas.

Se han establecido centros de control de la sequía de la OMM en Eslovenia (Centro de gestión de la sequía para el sureste de Europa); en Harare (Zimbabwe) (Centro de control de la sequía de la Comunidad para el Desarrollo del África Meridional (SADC), que presta servicios a África oriental y meridional); y en Nairobi (Kenya) (Centro de predicción y de aplicaciones climáticas de la Autoridad Intergubernamental para el Desarrollo).

Éste último fue creado en 1989 por la OMM para prestar servicios a 24 países de África oriental y meridional. En octubre de 2003, la Autoridad Intergubernamental para el Desarrollo (IGAD) y la

## Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño

El conocimiento del fenómeno El Niño y de la oscilación de presión relacionada que se produce cada dos a siete años entre Australia septentrional y el Pacífico ha contribuido considerablemente a las predicciones meteorológicas estacionales y la previsión de sus efectos mundiales. El Niño causa sequías, y los consiguientes incendios forestales, en África meridional, Australia e Indonesia; crecidas en Perú; y una disminución del número de ciclones tropicales en el Atlántico. Recientemente, los episodios más intensos han sido los que se produjeron en 1982–1983 y 1998, que dieron lugar al promedio mundial de las temperaturas en superficie más alto jamás registrado.

En 1997, las Naciones Unidas pidieron la cooperación internacional para reducir los efectos del fenómeno de El Niño. Como resultado de ello, en 2003 se estableció un centro internacional en Guayaquil (Ecuador), y la OMM tuvo una función importante en su creación. El Centro produce análisis de temperaturas de la superficie del mar, predicciones estacionales para la región occidental de América del Sur, una base de datos climáticos regionales, información sobre la salud y el clima, y mapas de riesgos para la agricultura basados en el clima.

comunidad económica del Gran Cuerno de África adoptaron este Centro como órgano especializado, que pasó a denominarse Centro de predicción y de aplicaciones climáticas de la IGAD. Sus actividades comprenden el suministro de información climática en forma de alertas tempranas y el apoyo a diversas aplicaciones sectoriales que permitan a la región para hacer frente a la variabilidad del clima y el cambio climático.

Los foros regionales sobre la evolución probable del clima (FREPC) funcionan en diversas partes del mundo y se encargan de producir y difundir evaluaciones del estado del clima regional para la próxima temporada. Los expertos de los SMHN, en colaboración con los usuarios de la información climática de estos foros, producen y distribuyen predicciones climáticas regionales consensuadas

para la próxima temporada. El proceso de estos foros regionales contiene una red regional de proveedores de servicios climáticos y representantes de los sectores usuarios, en cuyo marco los usuarios pueden entrar en contacto con expertos en cuestiones climáticas y examinar información y productos técnicos (como análisis, predicciones y probabilidades) con los proveedores de información de los SMHN.

Otra novedad es el establecimiento de los centros regionales sobre el clima (CRC), que tienen por objeto ayudar a los Miembros de la OMM de una determinada región a ofrecer mejores servicios y productos climáticos, incluidas las predicciones regionales a largo plazo, y contribuir a reforzar su capacidad para satisfacer las necesidades nacionales de información climática.



## HABILITACIÓN DE TODAS LAS NACIONES



**Sin duda, los logros de la OMM pueden atribuirse a su compromiso de asegurar la participación universal en sus actividades. Con el fin de garantizar la participación mundial, la OMM ha desarrollado un intenso programa de cooperación técnica, que complementa el apoyo prestado por los países en desarrollo a sus SMHN. Mediante una serie de esfuerzos desplegados en colaboración con organismos de desarrollo como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Banco Mundial, el Programa Mundial de Alimentos y la Comisión Europea, la OMM presta asistencia a los países a fin de asegurar el funcionamiento eficiente y fiable de los SMHN en apoyo de sus actividades nacionales de desarrollo sostenible. Esto permite a los países contribuir a la ejecución de los programas de la OMM y participar en ellos, en beneficio de la comunidad mundial.**

### **Creación de capacidad**

La Organización Meteorológica Internacional consideraba que el desarrollo de recursos humanos era fundamental para apoyar la labor de sus comisiones y la ampliación de las redes de observación. Desde

sus comienzos, la OMM ha otorgado una alta prioridad a la enseñanza y la formación. La aparición de los SMHN, especialmente en los países de reciente independencia en África, requería una acción inmediata con miras a la creación de capacidad.

Con tal fin, se elaboró una guía para la formación profesional y se intensificaron las actividades de formación y la concesión de becas. En 1965, se establecieron los primeros de los 23 Centros Regionales de Formación en Meteorología (CRFM) que hoy están en funcionamiento. A partir de 1966 comenzaron a elaborarse manuales para la formación de personal en diversas disciplinas. En 1967 se estableció una biblioteca con una amplia gama de textos, publicaciones, periódicos y vídeos en la Secretaría de la OMM.

La OMM confiere una gran importancia a la formación, dado que es vital para el mantenimiento y funcionamiento de los sistemas mundiales de vigilancia y alerta temprana, así como para el suministro de servicios a escala nacional que tienen por objeto garantizar la seguridad y el bienestar de todas las naciones.

# ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

## 60 AÑOS AL SERVICIO DE SU SEGURIDAD Y BIENESTAR

## SESENTA ACCIONES INFLUYENTES DE LA OMM

### CONTRIBUIR A LA PAZ Y LA SEGURIDAD

#### 1. Contribuir a la paz

---

En 2007 el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas estudió el cambio climático como una posible amenaza para la paz y la seguridad. Otras posibles causas de conflicto podrían surgir de la distribución no equitativa del agua de ríos transfronterizos y los daños producidos por los contaminantes que atraviesan las fronteras. La información sobre el tiempo, el clima y el agua proporcionada por la OMM asegura la transparencia y contribuye al establecimiento de la confianza mutua y el mantenimiento de la paz. En 2007 se otorgó el Premio Nobel de la Paz al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), copatrocinado por la OMM y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en reconocimiento de la labor sobre el cambio climático que viene realizando desde hace dos decenios.

#### 2. Garantizar la seguridad frente a la precipitación radiactiva

---

La OMM, en estrecha colaboración con el Organismo Internacional de Energía Atómica, vigila e intercambia

información sobre el movimiento transfronterizo y la intensidad de los radionucleidos presentes en el aire y el agua, en particular los liberados tras un accidente nuclear. Esta información también se utiliza en la diplomacia preventiva y en otro tipo de medidas preventivas para amortiguar posibles conflictos.

### TOMAR EL PULSO A LOS SISTEMAS TERRESTRES

#### 3. Observar nuestro planeta para un futuro mejor

---

La OMM y su predecesora han asegurado la vigilancia sistemática del tiempo, el clima, las aguas superficiales y subterráneas, los océanos y los componentes de la atmósfera durante más de 150 años. Estos datos se normalizan y se someten a un control de calidad, y sirven de información fidedigna para numerosas aplicaciones en todo el mundo. Las mediciones satelitales de los parámetros de los sistemas meteorológicos de la Tierra, los océanos y la superficie terrestre, el balance de radiación y la composición de la atmósfera forman parte integrante del Sistema Mundial de Observación de la OMM.

## **PRESERVAR EL PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD**

### **4. Conservar datos**

---

Los datos sobre el tiempo, el clima, el agua y el medio ambiente—algunos de ellos generados durante más de un siglo— se recopilan y archivan a escala nacional e internacional con arreglo a las normas y los acuerdos internacionales establecidos por la OMM. La información se complementa con datos indirectos y relacionados con el paleoclima y se almacena en los Centros mundiales de datos de la OMM.

## **MEJORAR LAS PREDICCIONES METEOROLÓGICAS Y CLIMÁTICAS**

### **5. Mejorar las predicciones meteorológicas**

---

Un importante logro ha sido la continua mejora de las predicciones meteorológicas por medio de modelos que representan de forma más exacta los procesos físicos y químicos en los que se basa la evolución del tiempo. Los esfuerzos conjuntos han hecho posible que un pronóstico meteorológico para 5 días sea tan fiable como lo era uno de 2 días hace 20 años.

### **6. Mejorar las predicciones climáticas de una estación a un año**

---

En los últimos 30 años, las actividades de investigación científica patrocinadas por la OMM y sus asociados han dado lugar a una mejora considerable del entendimiento del sistema climático y de la emisión de predicciones de una estación a un año, acompañada por una proyección de los efectos. El mayor logro ha sido la predicción de los fenómenos de El Niño y La Niña.

### **7. Predecir el clima a escala regional**

---

Si bien se han realizado progresos considerables en las proyecciones climáticas mundiales, el cambio climático requiere que la sociedad disponga de predicciones climáticas regionales fiables a fin de planificar medidas eficaces y adaptarse en esferas como la producción de alimentos, los recursos hídricos, la protección costera, la energía, el medio ambiente y la salud. La OMM aborda la predicción a escala regional como una prioridad.

### **8. Conocer nuestro clima futuro**

---

En 1976 la OMM publicó la primera declaración de autoridad sobre el cambio climático mundial como resultado del aumento observado de los gases de

efecto invernadero. Los considerables progresos realizados con respecto a la modelización del clima, con la ayuda de los ordenadores más potentes, significa que es posible hacer proyecciones climáticas para varios decenios, y hasta un siglo, y predecir las posibles consecuencias para los sistemas terrestres. Esto ha llevado a reconocer que el ser humano contribuye al cambio climático mundial.

## **ACCEDER A INFORMACIÓN VITAL**

### **9. Facilitar el acceso local a una red mundial**

---

La OMM proporciona un sistema único para intercambiar datos y productos meteorológicos en tiempo real y ponerlos a disposición de todas las naciones, en particular la información obtenida por satélite a través de su red especializada de telecomunicaciones. Estos productos se utilizan en avisos y predicciones diarias, así como en varias actividades socioeconómicas y en la vigilancia del medio ambiente. Este sistema operativo permite a todas las naciones acceder a la información relacionada con otros peligros, como los tsunamis, la actividad sísmica y el transporte de contaminantes químicos o radiactivos.

### **10. Intercambiar gratuitamente y sin restricciones datos y productos**

---

Una de las principales aportaciones a la seguridad y el bienestar de la humanidad es la disponibilidad cada vez mayor de datos y productos sobre el tiempo, el clima, el agua, el medio ambiente y de otro tipo a nivel mundial y nacional. Esto ha sido central para el suministro de servicios meteorológicos en tiempo real y de sistemas de avisos cada vez más exactos y emitidos con mayor antelación, la elaboración de proyecciones climáticas a escalas temporales de una estación a un año e incluso a un decenio, la detección y atribución del cambio climático, y para una amplia gama de programas medioambientales.

## **UTILIZAR LA INFORMACIÓN CLIMÁTICA**

### **11. Aplicar la información climática al desarrollo sostenible**

---

La información climática ayuda a la planificación y adopción de decisiones relacionadas con las actividades socioeconómicas, la protección medioambiental y la atenuación de los efectos de los desastres. En particular, esta información se utiliza para la gestión de la salud, la energía, el desarrollo urbano, el agua, la agricultura, la seguridad alimentaria y el turismo. La OMM facilita la elaboración y el intercambio de directrices sobre la utilización de esos datos.

## PROTEGER NUESTRO MEDIO AMBIENTE

### 12. Observar nuestro clima

---

La OMM vigila de forma sistemática las concentraciones de gases atmosféricos, como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso. La Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, convocada por la OMM, dio lugar a alertas sobre el cambio climático y tuvo como resultado la creación del Programa Mundial sobre el Clima (PMC), el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC) y el IPCC, al que se asignó la responsabilidad de las actividades de evaluación. La Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima dio origen a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y su Protocolo de Kyoto. La Tercera Conferencia Mundial sobre el Clima ha llevado al establecimiento del Marco Mundial para los Servicios Climáticos.

### 13. Ofrecer advertencias oportunas y alertas tempranas sobre la calidad del aire

---

La Organización Mundial de la Salud estima que cada año mueren 2,3 millones de personas debido a la contaminación del aire. Para abordar este problema, los Miembros de la OMM vigilan la calidad del aire midiendo los óxidos de azufre, nitrógeno y carbono; el ozono de superficie; los compuestos orgánicos volátiles y las partículas; y los niveles de polen y polvo. Estas mediciones se utilizan para emitir avisos oportunos sobre la naturaleza y la concentración de contaminantes que pueden causar asma y otras enfermedades respiratorias y dolencias cardíacas.

### 14. Preservar la capa de ozono

---

Desde 1975, mediante la vigilancia de la capa de ozono protectora entre 20 y 30 km por encima de la superficie terrestre, la OMM ha desempeñado una función decisiva al alertar a la comunidad mundial sobre el peligro de un "agujero" en la capa de ozono. Para responder a este problema, se adoptó el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (1985) y su Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (1987). Los países han ido eliminando progresivamente las sustancias químicas que agotan la capa de ozono.

### 15. Proteger la vida de la exposición a la radiación ultravioleta

---

Gracias a la continua vigilancia del grosor de la capa de ozono por la OMM, sus Miembros pueden difundir un índice UV en todo el mundo para la protección de los ciudadanos. La radiación ultravioleta resulta

perjudicial para los seres humanos, las plantas y la vida en el agua. Una exposición prolongada puede causar cáncer de piel o cataratas y dañar el sistema inmunológico humano.

### 16. Proteger de las tempestades de arena y de polvo

---

Las alertas tempranas de las tempestades de arena y polvo resultan útiles para atenuar sus efectos en la salud y los daños que pueden causar en los bienes materiales, los ecosistemas, la agricultura y el transporte. El Sistema de aviso y evaluación de tormentas de arena y polvo de la OMM se está aplicando mediante un esfuerzo común en las regiones pertinentes.

### 17. Enfrentarse a la lluvia ácida

---

La lluvia ácida derivada de las sustancias químicas producidas por la quema de combustibles fósiles tiene efectos negativos en las plantas, las poblaciones de peces de agua dulce y las zonas edificadas. La OMM vigila constantemente los componentes que causan la lluvia ácida. En Europa, el Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, que fue una iniciativa de la OMM, ha resultado eficaz para disminuir las emisiones de dióxido de azufre. No obstante, el problema de los depósitos de ácidos es cada vez mayor en los países en desarrollo.

## EMITIR AVISOS AMBIENTALES

### 18. Emitir alertas de cenizas volcánicas

---

La OMM emite advertencias sobre las cenizas volcánicas y su desplazamiento en la atmósfera tras las erupciones que arrojan grandes cantidades de ceniza. Éstas representan una amenaza para las operaciones aéreas y la salud de las personas, y pueden causar una disminución temporal de las temperaturas en todo el mundo.

### 19. Señalar el desplazamiento de vertidos de petróleo en el mar

---

En el caso de un vertido de petróleo, el sistema de la OMM emite avisos sobre su desplazamiento con proyecciones de su llegada a tierra. Así, pueden tomarse medidas apropiadas con antelación para atenuar sus efectos en las regiones amenazadas.

### 20. Emitir avisos de incendios forestales y de monte

---

Los relámpagos o las acciones humanas causan a menudo incendios devastadores, especialmente

en condiciones de sequía. Pueden destruir no sólo bosques, pastizales, cultivos, y fauna y flora silvestres, sino también asentamientos, y pueden poner en peligro vidas humanas. El sistema de la OMM vigila la sequía y emite alertas tempranas para las zonas de riesgo. La OMM también establece sistemas de aviso de incendio en las regiones afectadas.

#### **21. Apoyar las leyes internacionales sobre el medio ambiente**

---

Varias leyes medioambientales, incluidas las relativas a la disminución de la capa de ozono, la contaminación transfronteriza y el aumento de los gases de efecto invernadero, han sido promulgadas sobre la base de las observaciones realizadas por los sistemas de la OMM. El cumplimiento, el control y el perfeccionamiento de estas leyes requieren una vigilancia constante y la disponibilidad de datos fidedignos suministrados por la OMM.

### **FORTALECER LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

#### **22. Evaluar los recursos hídricos**

---

Los recursos de agua dulce están disminuyendo y deteriorándose por causa de las presiones demográficas y climáticas. Es fundamental que cada país conozca los recursos hídricos de que dispone para gestionar el agua de uso doméstico e industrial, el riego y la generación de energía hidroeléctrica. La OMM facilita la vigilancia de las aguas superficiales y subterráneas, el intercambio de datos y la aplicación de datos a la gestión de los recursos hídricos.

#### **23. Integrar la gestión de los recursos hídricos**

---

La OMM asegura la preparación de los pronósticos apropiados necesarios para planificar el almacenamiento de agua, las actividades agrícolas, el desarrollo urbano, la prevención de los desastres relacionados con las crecidas y las medidas de salud pública relacionadas con la calidad del agua. Este esfuerzo contribuye a un enfoque integrado y multidisciplinario de la gestión de los recursos hídricos.

### **PROTEGER LOS OCÉANOS**

#### **24. Mantener a salvo las comunidades costeras**

---

Más de la mitad de la población mundial vive cerca de la costa. Las advertencias y los avisos de ciclones tropicales, olas altas, mareas de tempestad e inundaciones costeras emitidos por la OMM contribuyen a la

seguridad de las personas que viven en comunidades costeras. En muchos países, los avisos de tsunami son emitidos por los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN).

#### **25. Contribuir a la seguridad de las actividades de perforación y extracción en el mar**

---

El funcionamiento eficaz y seguro de las instalaciones de petróleo y gas en alta mar depende del conocimiento de las predicciones marinas de los fenómenos meteorológicos extremos. La minería en los océanos requiere una información similar a fin de garantizar la seguridad. La red de la OMM permite el suministro de esa información.

#### **26. Garantizar operaciones seguras de limpieza de la contaminación y de búsqueda y salvamento**

---

Recientemente se ha observado un aumento de la contaminación de las aguas oceánicas y costeras. La información apropiada sobre el tiempo y el estado del mar producida por el sistema de la OMM es decisiva para realizar operaciones de limpieza seguras. Los esfuerzos de búsqueda y salvamento también dependen de la rápida disponibilidad de esa información.

### **LOGRAR UN MUNDO MÁS SEGURO**

#### **27. Reducir la vulnerabilidad y el riesgo**

---

Una dimensión importante del establecimiento de comunidades con capacidad de recuperación frente a los riesgos consiste en evaluar su vulnerabilidad y asegurar su preparación. La OMM contribuye a este esfuerzo suministrando los datos pertinentes sobre los peligros. La OMM constituye uno de los pilares fundamentales de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres de las Naciones Unidas y el Marco de Acción de Hyogo para 2005–2015.

#### **28. Prepararse frente a los ciclones y prevenir daños**

---

Los peligros naturales de origen hidrometeorológico como los ciclones tropicales, las sequías, las crecidas y los tornados representan una amenaza constante para la seguridad, el desarrollo económico y el bienestar del ser humano. Una de las principales contribuciones de la OMM ha sido su sistema de alertas tempranas, que es clave para la preparación y la prevención de daños. Los Centros de Avisos de Ciclones Tropicales de la OMM han demostrado su eficacia al reducir de forma significativa la pérdida de vidas.

### **29. Emitir alertas tempranas de sequías**

---

La sequía es un peligro natural insidioso que tiene repercusiones en las actividades humanas y el medio ambiente. Además, más de 250 millones de personas se ven directamente afectadas por la desertificación. Alrededor de 1.000 millones de personas en más de 100 países están en peligro. La OMM está a la vanguardia de la vigilancia de este fenómeno mediante la recopilación oportuna de datos climatológicos e hidrológicos y la emisión de alertas tempranas. También apoya activamente la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, con la que ha colaborado para establecer varios centros regionales especializados de control de la sequía.

### **30. Difundir avisos de crecidas**

---

En todo el mundo, las crecidas representan una amenaza para la vida y la propiedad. En el último decenio del siglo XX las inundaciones afectaron a unos 1.500 millones de personas. El cambio climático puede traducirse en una mayor frecuencia de crecidas catastróficas. El sistema de la OMM permite la predicción y la vigilancia de posibles crecidas y la emisión de alertas anticipadas.

### **31. Advertir sobre otros peligros**

---

Los centros especializados dirigidos por la OMM suministran alertas tempranas y oportunas de todos los demás peligros relacionados con el tiempo y el clima, como los incendios forestales, las olas de calor o de frío, los deslizamientos de tierra o lodo, las mareas de tempestad, los relámpagos, la niebla, las crecidas repentinas, las ventiscas o los aludes.

### **32. Proteger de las olas de calor**

---

Las olas de calor, el aumento de las temperaturas máximas y un mayor número de días calurosos se han convertido en algo frecuente. Traen consigo importantes riesgos para la salud derivados de la contaminación y las insolaciones, que causan más muertes o afectan a más personas que los tornados, los terremotos o los ciclones tropicales. La predicción de las olas de calor, así como de su intensidad y duración por la OMM, permite a las autoridades sanitarias adoptar las medidas preventivas apropiadas.

### **33. Proporcionar avisos de tsunami**

---

La OMM ha contribuido a la emisión de avisos de tsunami poniendo a disposición su Sistema Mundial de Telecomunicación para la difusión de

avisos a los países que pueden verse afectados por tsunamis. Este proceso fue facilitado por el papel preponderante que desempeñaron muchos de los SMHN en la emisión de avisos de tsunami. En otros países, esta responsabilidad se asignó a los SMHN, gracias a su capacidad operativa 24 horas al día.

## **CONTRIBUIR A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

### **34. Prestar servicios agrometeorológicos**

---

La información meteorológica y climática oportuna y precisa es fundamental para la comunidad agrícola a fin de sostener la producción agrícola y aumentar el rendimiento de los cultivos y el ganado, planificar y gestionar la temporada de siembra y de cosecha, y controlar las plagas y enfermedades. Esa información es esencial para los seguros de cosechas y el comercio de futuros agrícolas. La OMM también ayuda a los países en desarrollo a modernizar y mejorar la agricultura y la silvicultura de modo que les permita conservar los recursos naturales y mejorar la nutrición.

### **35. Contribuir a la sostenibilidad de la pesca**

---

El pescado es una importante fuente de nutrición en todo el mundo. La información meteorológica –en particular sobre la temperatura, el viento, y las olas y corrientes oceánicas–, suministrada a través de la OMM, se utiliza habitualmente en las operaciones de pesca comercial.

### **36. Emitir alertas tempranas y controlar las plagas de langosta**

---

Todos los años, las plagas de langosta peregrina causan daños incalculables a la agricultura en África, Asia y Oriente Medio. Entre 2003 y 2005, los daños se estimaron en 400 millones de dólares de Estados Unidos y afectaron a 8,4 millones de personas. Sobre la base de la información meteorológica suministrada por la OMM –como la precipitación, la temperatura, la humedad y el viento–, las plagas de langosta pueden controlarse gracias al conocimiento previo de los lugares propicios para su reproducción y, posteriormente, la dirección de su desplazamiento.

### **37. Prevenir la degradación del suelo**

---

La salud del suelo es de vital importancia para la vida, ya que sustenta los organismos de la base de la cadena alimentaria terrestre –lombrices, insectos, hongos y vegetación. Tiene una función esencial en los ciclos hidrológico y biogeoquímico. La deforestación, la erosión, la contaminación y la

acidificación están causando daños catastróficos y degradando unos 2.000 millones de hectáreas de tierra. La OMM vigila varios de los parámetros fundamentales para mantener el suelo en buen estado.

### **38. Preservar la biodiversidad**

---

La biodiversidad desempeña una función decisiva en la regulación de la composición de la atmósfera, el ciclo hidrológico, el suelo, la polinización de los cultivos y la absorción de contaminantes. La OMM proporciona datos para varios de los parámetros que son fundamentales para vigilar e invertir la pérdida de biodiversidad, y apoya muchas de las medidas recomendadas en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

### **39. Proteger los recursos naturales**

---

Los recursos naturales son esenciales para satisfacer las necesidades humanas y para la supervivencia del ser humano. La mejora de la gestión de estos recursos contribuye a la seguridad de las personas, en particular a los medios de subsistencia sostenibles, la capacidad de recuperación en casos de desastres, la prevención de enfermedades, y la prevención de conflictos y el establecimiento de la paz. La OMM suministra información sobre el tiempo, el clima y el medio ambiente que ayuda a optimizar la utilización y la protección de estos recursos.

## **PROMOVER LAS ENERGÍAS LIMPIAS**

### **40. Utilizar la energía de forma económica**

---

La disponibilidad de energía determina en gran medida el bienestar económico de la población. La información sobre el tiempo presente y previsto, el clima y los recursos hídricos ayuda a optimizar el consumo de energía. La OMM facilita la generación y el intercambio de esa información, lo cual ayuda a planificar y atender la demanda de energía, desarrollar sistemas energéticos y asegurar el cumplimiento de las exigencias ambientales.

### **41. Colaborar en la generación de energías limpias**

---

El óptimo desarrollo de fuentes de energía renovables –como las fuentes de energía hidráulica, eólica, solar o biológica– requiere información regular y fiable sobre el tiempo, el clima y el agua. La OMM se asegura de que esa información esté a disposición de todas las naciones que trabajan en el desarrollo de fuentes de energía renovables.

## **PROTEGER LA SALUD**

### **42. Proteger la salud**

---

La OMM suministra servicios meteorológicos y climáticos en apoyo de la salud humana. Las alertas tempranas de epidemias, la prevención de los desastres naturales y la atenuación de sus efectos, y los servicios de calidad del aire contribuyen a la protección de la salud pública. La vigilancia del paludismo en África, las advertencias y los avisos de olas de calor y riesgos para la salud, y el índice UV son algunos de los servicios de información que están regularmente disponibles para los asociados internacionales, regionales y nacionales en temas de salud.

## **GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL TRANSPORTE**

### **43. Velar por la seguridad del transporte aéreo**

---

El sector de la aviación necesita información diversa sobre las condiciones meteorológicas, en particular sobre el viento y la cizalladura del viento, la visibilidad, la turbulencia, la niebla, la precipitación y las condiciones de engelamiento. La OMM vela por el suministro en todo el mundo de servicios meteorológicos rentables, que permiten llevar a cabo operaciones aeronáuticas seguras, regulares y eficaces, así como el despegue y aterrizaje de aeronaves.

### **44. Garantizar la seguridad del transporte marítimo**

---

Más del 95 por ciento de las mercancías, calculado en tonelaje, son transportadas por mar de forma eficaz. La seguridad del transporte de esas mercancías se garantiza mediante el suministro de información actualizada sobre las condiciones meteorológicas desfavorables y el estado del mar, un servicio especializado que es posible gracias a la red de sistemas de vigilancia meteorológica y difusión de la OMM.

### **45. Redoblar la seguridad del transporte por carretera y por ferrocarril**

---

El bienestar económico de una nación depende en gran medida del transporte seguro y económico de las personas y las mercancías por carretera y por ferrocarril. El tiempo y el clima son factores determinantes de la eficacia y la seguridad de ese transporte. La OMM presta especial atención al suministro de información apropiada y oportuna a todos los operadores y usuarios de transporte terrestre.

#### **46. Asegurar el transporte por tuberías**

---

La OMM proporciona información sobre las condiciones del entorno circundante, incluido el permafrost y el drenaje de las aguas subterráneas, que es fundamental para la seguridad de las tuberías instaladas en tierra. También suministra información sobre las condiciones marítimas para las tuberías submarinas.

#### **VELAR POR LA SEGURIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO**

#### **47. Garantizar la seguridad del medio ambiente urbano**

---

Actualmente, la mitad de la población mundial vive en ciudades y, dentro de 20 años, casi el 60% habitará en zonas urbanas. Dada esta situación, los aspectos medioambientales son de una importancia primordial. El aumento de la incidencia de contaminantes, como el ozono de superficie, el óxido nitroso, el monóxido de carbono y el polen, representa una amenaza cada vez mayor. Mediante el suministro oportuno de avisos sobre la contaminación, los peligros naturales y las condiciones meteorológicas, la OMM permite la adopción de medidas de seguridad apropiadas.

#### **APOYAR LAS ACTIVIDADES DE OCIO**

#### **48. Apoyar las actividades de ocio y el turismo**

---

El ocio y el turismo figuran entre las mayores actividades económicas del mundo y, como tales, son una fuente importante de ingresos y empleo. El turismo es el elemento más significativo del desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo. Al facilitar el suministro de la información pertinente sobre las condiciones meteorológicas y climáticas, la OMM presta un respaldo activo al desarrollo del turismo.

#### **CONTRIBUIR AL DESARROLLO**

#### **49. Promover el desarrollo**

---

La OMM ha dedicado una atención y recursos considerables a la promoción de la seguridad, la calidad de vida y las aptitudes humanas. En 1952 creó un programa de asistencia técnica y en 1967 estableció un sistema único de autoayuda entre sus Miembros, conocido como Programa de Asistencia Voluntaria, que en 1979 pasó a denominarse Programa de Cooperación Voluntaria. Ha sido una fuente significativa de ayuda, que permite mantener muchos de los servicios fundamentales en los países en desarrollo.

#### **50. Centrar la atención en el desarrollo de África**

---

Desde los decenios de 1960 y 1970, cuando un gran número de países africanos obtuvieron la independencia, la OMM ha prestado especial atención a las necesidades de África, centrandose en el desarrollo de los SMHN y los recursos humanos. Se establecieron varias instituciones regionales que se ocupan de la sequía, el agua y actividades conexas. La Nueva Alianza para el Desarrollo de África de 2002 es el marco principal para canalizar el apoyo internacional hacia África.

#### **51. Atender las necesidades específicas de los países en desarrollo**

---

En 2003 la OMM estableció un programa especial para los 49 países menos adelantados. También presta especial atención a países vulnerables, tales como los países sin litoral y los de baja altitud, así como a las necesidades de los pequeños Estados insulares en desarrollo, que son sumamente vulnerables a los peligros naturales, la variación del clima a largo plazo, los efectos de la elevación del nivel del mar y la degradación del medio ambiente.

#### **52. Apoyar las iniciativas regionales**

---

Las seis Asociaciones Regionales de la OMM atienden las necesidades especiales de las regiones. La OMM presta apoyo a las organizaciones económicas regionales en la formulación y aplicación de estrategias de desarrollo sostenible relacionadas con los avisos de ciclones tropicales, las sequías y otros fenómenos meteorológicos extremos; la gestión de los recursos hídricos; la seguridad alimentaria; y el transporte. También colabora con los bancos regionales, los organismos de investigación y las comisiones regionales de las Naciones Unidas.

#### **53. Apoyar los programas internacionales**

---

La OMM trabaja en estrecha colaboración con la mayor parte de los organismos, fondos y programas del sistema de las Naciones Unidas así como con muchas otras organizaciones internacionales, y contribuye a la formulación y ejecución de las iniciativas y políticas pertinentes en las esferas del tiempo, el clima, el agua y cuestiones medioambientales conexas.

#### **APOYAR LA CREACIÓN DE CAPACIDAD**

#### **54. Crear capacidad para hacer frente a los retos e intercambiar recursos especializados**

---

La OMM apoya el desarrollo de recursos humanos mediante la formación, el suministro de material

didáctico y las becas. Su red de 30 centros regionales de formación contribuye a este esfuerzo mundial en colaboración con un conjunto de universidades e instituciones de formación. La OMM promueve la transferencia de tecnología y el intercambio de expertos entre los SMHN y las instituciones académicas y de disciplinas conexas.

#### **55. Promover la ciencia y la tecnología**

---

Por medio de sus comisiones científicas y técnicas, la OMM logra que los avances de la ciencia y la tecnología –como los sensores, los ordenadores, la tecnología de la información y las comunicaciones, los satélites y los nuevos métodos numéricos– contribuyan a la vigilancia, la recopilación, el proceso y la distribución de datos y productos geofísicos para las actividades de investigación y desarrollo sostenible. Asimismo, procura ponerlos a disposición de los países en desarrollo de la forma más eficaz posible.

### **FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN**

#### **56. Evaluar el Ártico y la Antártida**

---

El Ártico está experimentando algunos de los efectos más rápidos del cambio climático que se están produciendo en el mundo. También se están registrando cambios en la Antártida. Estos cambios tendrán repercusiones en el clima del mundo entero. La OMM vigila las condiciones meteorológicas y alerta a la comunidad mundial sobre estos cambios. La OMM y su predecesora, la Organización Meteorológica Internacional (OMI), patrocinaron tres Años polares internacionales: 1882–1883, 1932–1933 y 1957–1958. En colaboración con el Consejo Internacional para la Ciencia (CIUC), la OMM también patrocinó el más reciente Año polar internacional 2007–2008, que contribuyó a hacer grandes progresos en cuanto a los conocimientos y la comprensión de los procesos polares y la evaluación de las repercusiones de los cambios polares en el resto del planeta. Estas actividades también han dejado un legado de sistemas, instalaciones e infraestructura de observación mejorados.

#### **57. Asesorar sobre la modificación artificial del tiempo**

---

Casi 70 países llevan a cabo diversos tipos de modificación artificial del tiempo, por ejemplo, para estimular las precipitaciones, disipar la niebla o suprimir el granizo. En 1979 la OMM llevó a cabo el primer experimento internacional de modificación artificial del tiempo en España. Posteriormente, publicó un documento de autoridad, la Declaración

de la OMM sobre la modificación artificial del tiempo y sus Directrices para la planificación de las actividades de modificación artificial del tiempo.

#### **58. Comprender mejor los procesos meteorológicos, hidrológicos y climáticos, y adelantar su predicción**

---

La OMM organiza y apoya actividades internacionales de investigación que han permitido mejorar las observaciones meteorológicas, climáticas, hidrológicas y medioambientales, así como la predicción de las variaciones meteorológicas, estacionales y climáticas interanuales (como las sequías y el fenómeno El Niño) y la predicción del cambio climático. La investigación realizada en el marco de la OMM también apoya las evaluaciones científicas de las condiciones ambientales regionales y mundiales y las convenciones y los convenios internacionales pertinentes relativos al medio ambiente.

### **PREPARARSE PARA EL FUTURO**

#### **59. Apoyar los servicios económicos y financieros**

---

Al evaluar el riesgo, el sector de los seguros toma en cuenta las situaciones hipotéticas a que puede dar lugar el cambio climático. Por otro lado, para invertir en la construcción de infraestructura, los organismos de financiación y desarrollo necesitan los datos sobre el tiempo, el clima y el agua que suministra la OMM, así como las proyecciones a corto y medio plazo.

#### **60. Elaborar una planificación estratégica a largo plazo**

---

En 1981 la OMM adoptó formalmente un proceso de planificación a largo plazo basado en el de los respectivos servicios nacionales y elaborado por medio de sus órganos regionales y sus comisiones científicas y técnicas. Estos planes permiten tanto a la Organización como a los SMHN trazar su trayectoria futura a la luz de la evolución de las necesidades de los países y de los compromisos regionales e internacionales con respecto a la información sobre el tiempo, el clima, el agua y el medio ambiente. El nuevo Plan Estratégico reconoce la importancia de la gestión basada en los resultados para centrar las actividades de la OMM en las cuestiones que comporten beneficios importantes para la sociedad.



[www.wmo.int](http://www.wmo.int)

Para más información, diríjase a:

**Organización Meteorológica Mundial**

**Oficina de comunicación y de relaciones públicas**

Tel.: +41 (0) 22 730 83 14 – Fax: +41 (0) 22 730 80 27

Correo electrónico: [cpa@wmo.int](mailto:cpa@wmo.int)

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 -CH-1211 Ginebra 2, Suiza

[www.wmo.int](http://www.wmo.int)



**Organización  
Meteorológica  
Mundial**

Tiempo • Clima • Agua