



El 2º Congreso Meteorológico Mundial (Roma, 1879) marcó el comienzo de la cooperación meteorológica organizada a nivel mundial. Sentado el tercero por la izquierda Don Antonio Aguilar, director del Observatorio Astronómico de Madrid y detrás de él Don Cecilio Pujazón, director del Real Observatorio de San Fernando. Ambos fueron impulsores de la creación pocos años después del servicio Meteorológico Nacional, la actual AEMET.

# La cooperación internacional de la Agencia Estatal de Meteorología

*Texto:* **Marta Angoloti**

Jefa del Área de Relaciones Interancionales e Institucionales. AEMET.

**Manuel Palomares**

Jefe del Servicio de Relaciones Internacionales. AEMET.

*Fotos:* **Fotos cedidas por AEMET.**

**E**n casi todas las actividades de índole técnica o, cuando menos, con implantación general, la cooperación internacional es beneficiosa y conveniente, pero en meteorología resulta absolutamente imprescindible. Cuando se crearon los primeros servicios meteorológicos operativos, a mediados del siglo XIX, fue inmediatamente necesario organizar la cooperación internacional de forma real y efectiva, ya que sin el intercambio de datos y productos de observación entre todos los países la actividad resultaba sencillamente imposible de abordar. El trabajo internacional en meteorología tiene pautas y regulaciones firmes desde 1879 año en que se fundó la Organización Meteorológica Internacional (OMI).

Cuando los avances técnicos y científicos obligaron a mediados del siglo XX a acentuar todavía más el compromiso internacional se acordó asegurar la implicación de los gobiernos mediante la transformación de la OMI en una agencia

intergubernamental, la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Se decidió además proponer a todos los países miembros que definieran un organismo como principal responsable de llevarla a cabo en su territorio, naciendo así la figura del “Servicio Meteorológico Nacional” (SMN) que representa a cada Estado miembro en la OMM y asegura la ejecución de actividades que son necesarias para todos, tanto para los propios Servicios como para un sector muy amplio y variado de operadores, investigadores y, muy especialmente, usuarios. La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es actualmente el SMN español, institución que se ha dedicado a la cooperación internacional desde su fundación en 1887 como Instituto Central Meteorológico. Su primer director asistió ya al Congreso de la OMI celebrado en Munich en 1891.

El reciente Estatuto de la nueva Agencia Estatal, creada por transformación del Instituto Nacional



Edificio sede de la Organización Meteorológica Mundial en Ginebra.

de Meteorología, confirma esa inevitable vocación internacional definiendo entre sus competencias y funciones la representación del Estado en los organismos internacionales de carácter meteorológico y en las estructuras de cooperación “cuyos miembros sean Servicios Meteorológicos Nacionales”. Le atribuye en particular la función de asegurar el cumplimiento de los compromisos de España que se deriven de los programas de la OMM, “especialmente en lo referente al intercambio internacional de datos y productos”. Además le confiere la responsabilidad de contribuir a la “planificación y ejecución de la política del Estado en materia de cooperación internacional al desarrollo en materia de meteorología y climatología”. Es indudable que la cooperación internacional en meteorología y climatología, además de su crítica necesidad, sirve a todos los países para beneficiarse de iniciativas de carácter global y de proyectos desarrollados en ámbitos muy diversos. Pero el viejo

Delegados de los países miembros de EUMETSAT posan ante el METOP-1 primer satélite meteorológico europeo de órbita polar durante su ensamblaje en Toulouse. El METOP fue lanzado al espacio en octubre de 2006.



**Cuando se crearon los primeros servicios meteorológicos operativos, a mediados del siglo XIX, fue inmediatamente necesario organizar la cooperación internacional de forma real y efectiva, ya que sin el intercambio de datos y productos de observación entre todos los países la actividad resultaba sencillamente imposible de abordar**

y estricto compromiso que mantienen todos los Estados del mundo en las actividades atmosféricas sigue siendo el principal responsable de algunos éxitos que no se han alcanzado en la misma medida en otras actividades. Los países más avanzados y los Servicios Meteorológicos más desarrollados asumen de forma natural la cooperación en regiones del globo menos favorecidas porque, sin descartar cualquier intención altruista, la calidad de la información meteorológica depende en enorme medida de la disponibilidad de datos de extensas regiones del globo de menor desarrollo económico. John Zillman, antiguo presidente de la OMM, declaró en cierta ocasión que podía decirse muchas cosas de los meteorólogos pero al menos habían demostrado ser capaces de establecer y mantener programas mundiales.

### **Cooperación Técnica en la OMM**

La OMM coordina el trabajo común de los SMN a través de una serie de programas de observación, predicción, investigación y formación. Se dirigen mediante una serie de órganos de gobierno que se extienden desde grupos de trabajo sobre cuestiones técnicas muy especializadas, hasta el Congreso Meteorológico Mundial que se reúne cada cuatro años con participación de todos los miembros de la Organización. El órgano de gobierno supremo entre Congresos es el Consejo Ejecutivo compuesto por los “Representantes Permanentes” de 37 Estados miembros elegidos por el Congreso, generalmente directores de sus Servicios Meteorológicos Nacionales. El presidente de AEMET es actualmente uno de ellos.

Además de la ejecución regular de los programas imprescindibles en su territorio, los miembros de la OMM asumen distintos grados de implicación

en otras tareas. De este modo, AEMET está involucrada especialmente en algunas actividades específicas como el Proyecto MEDEX para investigación de fenómenos meteorológicos adversos en el Mediterráneo, liderado por la Delegación de AEMET en Baleares o los programas de medidas e investigación atmosférica en el Centro de Investigación Atmosférica de Izaña en Tenerife. Este centro, que lleva funcionando desde 1916 (de hecho constituyó la segunda dependencia propia del Servicio Meteorológico español) pertenece a la red especializada de Vigilancia Atmosférica Global del Programa de Observación de la Atmósfera de la OMM y fue designado en 2005 Centro Mundial de Calibración de Instrumentos de Medida de Ozono. También lleva cabo programas de observación atmosférica en cooperación con países norteafricanos (SALAM, GAW Sahara etc.) y, en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científica (CSIC) y el Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona (BSC), acoge el Centro Regional de Europa y Norte de África del Sistema de Alerta y Evaluación de Tormentas de Polvo y Arena (SDS WAS) de la OMM.

### **La cooperación europea**

En la segunda mitad del siglo XX se desarrollaron dos herramientas que dieron un impulso sin precedentes a la información y la predicción meteorológica y más tarde a los estudios medioambientales y climáticos: la modelización de la evolución de la atmósfera con el uso de los nuevos ordenadores electrónicos por un lado, y la observación desde el espacio por el otro. Con la excepción de las superpotencias era difícil en ambos casos abordar individualmente la ingente



Delegados del XV Congreso de la Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, mayo del 2.007.



Reunión del Consejo del Centro Europeo de Predicción Meteorológica, integrado por los directores de 18 servicios Meteorológicos Nacionales europeos.

tarea científica para desarrollarlas. En vista de ello, los países de Europa occidental iniciaron una cooperación mucho más comprometida que la que ya mantenían dentro de la OMM, organismo no creado para emprender trabajos operativos. El primer resultado fue la creación en 1975 del Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio que tiene su sede en Reading (Reino Unido) y más de treinta años después continúa siendo el líder mundial en modelización atmosférica. España es miembro desde su fundación y la Agencia Estatal de Meteorología, además de asumir la representación nacional, mantiene una estrecha cooperación con el Centro y utiliza sus productos para sus propias operaciones al igual que más de 20 Servicios europeos, muchas instituciones científicas y numerosos usuarios.

No es la única cooperación internacional en que está implicada AEMET para elaborar y mejorar la predicción del tiempo. En los modelos de área limitada, utilizados para la predicción de corto plazo, AEMET trabaja en un consorcio, el grupo HIRLAM, con los Servicios Nacionales de los países nórdicos, Holanda e Irlanda. Este consorcio a su vez mantiene otra estrecha cooperación con los desarrollos en este campo del grupo ALADIN integrado por el Servicio meteorológico francés con los de otros países.

La cooperación de los países europeos en la explotación de satélites meteorológicos es un caso revelador de la importancia que adquiere la existencia de una comunidad de cooperación comprometida. Tras el lanzamiento de los primeros satélites meteorológicos por Estados Unidos en los años sesenta, Europa no tardó en iniciar programas similares con la primera serie de los conocidos Meteosat. La tarea fue encomendada a la Agencia Espacial Europea en los años setenta, pero pronto se reveló que para asegurar su continuidad y la coordinación con las necesidades de los usuarios era necesario implicar a una comunidad directamente interesada y bien organizada. Fue así como se creó en 1985 EUMETSAT, Organismo gestor de los programas de Satélites Meteorológicos europeos, encomendándose a los Servicios Meteorológicos Nacionales la representación de sus países. Actualmente AEMET financia a través de su presupuesto el 7,8% de los costes de EUMETSAT y sus programas y colabora de forma significativa

## La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es actualmente el SMN español, institución que se ha dedicado a la cooperación internacional desde su fundación en 1887 como Instituto Central Meteorológico

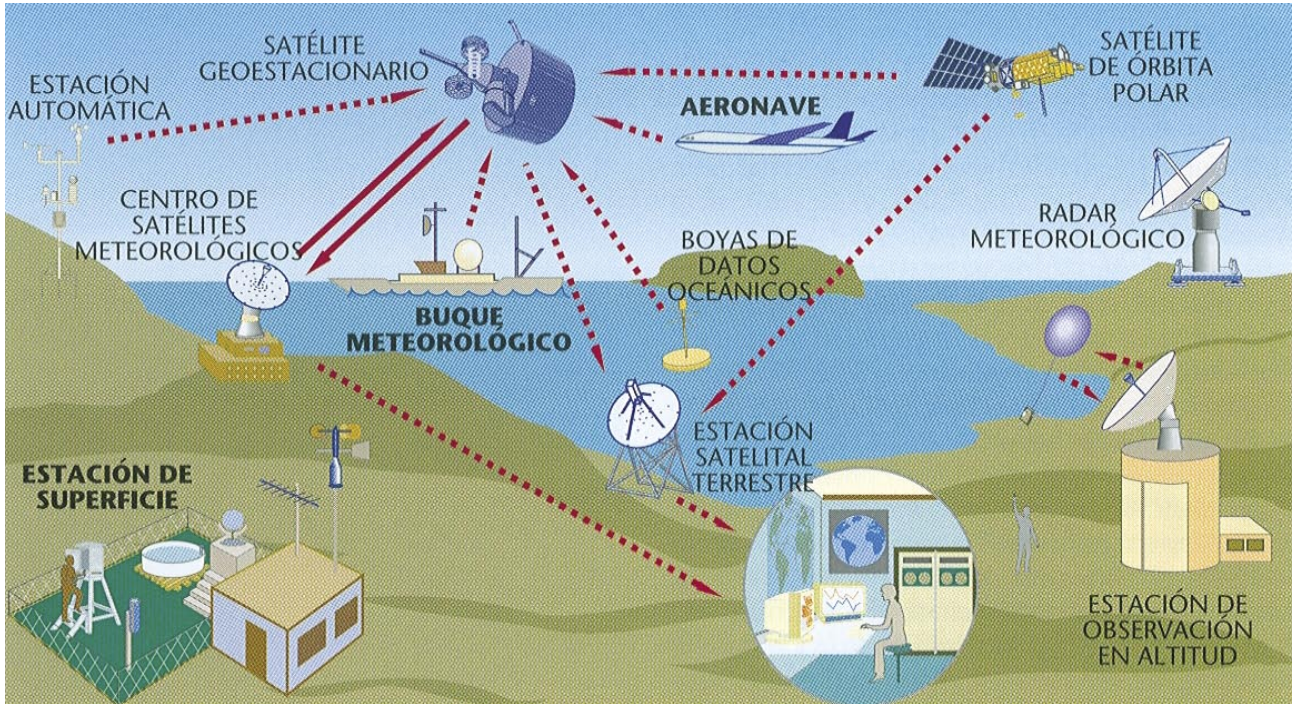
en varias de las actividades. Cuando se inició el programa de satélites Meteosat de 2ª generación se acordó descentralizar el segmento terreno en el campo de las aplicaciones para que fuera asumido por los SMN. Desde entonces AEMET acoge, bajo financiación de EUMETSAT, el Centro de Aplicaciones de Satélite (SAF) para la Predicción Inmediata y a muy Corto Plazo (SAF-Nowcasting), liderando un consorcio del que forman parte los SMN de Austria, Francia y Suecia.

En los años noventa los SMN europeos identificaron la necesidad de reforzar su cooperación en más campos de trabajo que la modelización o la observación espacial. Se creó así EUMETNET una “Joint venture” de los Servicios Nacionales para llevar a cabo conjuntamente programas no ya de investigación o desarrollo, sino plenamente operativos. El más ambicioso por el momento es el llamado EUCOS, Sistema Compuesto de Observación Europeo que mantiene y desarrolla sistemas de observación meteorológica en superficie y altura, mediante boyas marinas, a bordo de aviones y barcos etc, e investiga el impacto de los datos de observación en los modelos de predicción a los que alimentan. No es tan visible sin embargo como otro programa de EUMETNET con el que 27 SMN europeos mantienen “Meteoalarm”, un portal en Internet de avisos de riesgos meteorológicos en Europa, publicados con los mismos códigos y características y en 28 idiomas, entre ellos las cuatro lenguas oficiales en España. Estos y otros programas no significan todavía que exista formalmente un “servicio meteorológico europeo” pero hay desde luego una convergencia clara hacia ello. Finalmente, y con el objetivo de establecer unas reglas claras y transparentes ante el cada vez mayor intercambio de información meteorológica de carácter comercial, en 1995 se creó la Agrupación de Interés Económico, ECOMET, fomentándose de esa manera las relaciones con el sector privado en toda la región.

### Otras cooperaciones internacionales

La Agencia Estatal de Meteorología asume la responsabilidad de representar a España en el Grupo para la Observación de la Tierra (GEO), organización intergubernamental creada hace pocos años, cuyo objetivo es coordinar de manera más efectiva la información procedente de las observaciones del planeta en beneficio de nueve áreas de alto impacto social, entre las que se encuentran la agricultura sostenible, la gestión de ecosistemas, la salud y la reducción y prevención de desastres naturales. España, a través de AEMET, co-preside el Comité de Creación de Capacidad del GEO, comité responsable de reforzar las capacidades de todos los países, especialmente aquellos en vías de desarrollo, para utilizar de manera sostenible los productos y datos proporcionados por los Sistemas de Observación de la Tierra y para contribuir con sus propias observaciones y sistemas.

Existen otra serie de actividades en que la cooperación funciona en ámbitos más reducidos tales como algunos programas específicos financiados por la Comisión Europea. AEMET participa por ejemplo en ENSEMBLES un proyecto de puesta a punto de un sistema de predicción por conjuntos multimodelo, en cooperación con la Universidad de Cantabria, en TISNAT (reanálisis europeo), MACC y otros. La estrecha relación tradicional con los organismos homónimos de otros países a través de la OMM y la colaboración europea, ha facilitado también cooperaciones bilaterales para mejorar diseños y herramientas operativas. En sistemas interactivos para el uso en predicción destaca la adaptación al entorno de AEMET del sistema NINJO utilizado por el Servicio Meteorológico alemán; en técnicas específicas la Agencia AEMET está recibiendo un apoyo importante del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos (NOAA) para la predicción de depresiones tropicales, tras la ocurrencia de fenómenos de este tipo que afectaron al territorio



Esquema del Sistema Mundial de Observación operado por la OMM y los Servicios Meteorológicos Nacionales.

Instalación de un fotómetro solar en Tarramaset (Sahara) bajo cooperación de la Agencia Estatal de Meteorología con el servicio meteorológico de Argelia.



español (Vince y Delta en 2005 y Gordon en 2006). Y lógicamente la situación geográfica es un factor que conduce al establecimiento de diversas actuaciones conjuntas con los SMN de Francia, Portugal y Marruecos tales como el intercambio de datos de radares y de detección de descargas eléctricas.

## **Cooperación al desarrollo**

La Agencia Estatal de Meteorología ha emprendido en los últimos años un amplio conjunto de actividades de cooperación para la mejora y desarrollo de los Servicios Meteorológicos de los países en vías de desarrollo, colaborando también con países de renta media en el reforzamiento de sus capacidades meteorológicas. De acuerdo a lo recogido en su estatuto y las políticas gubernamentales se trata de contribuir de este modo a los esfuerzos internacionales para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, siempre en línea con las prioridades del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. De nuevo la pertenencia a una comunidad internacional muy organizada facilita esos propósitos. AEMET canaliza su esfuerzo en cooperación a través de la Organización Meteorológica Mundial y organismos regionales patrocinados por ella como el Centro Internacional de Investigación sobre el Fenómeno El Niño (CIIFEN) y el Centro Africano de Aplicaciones Meteorológicas para el Desarrollo (ACMAD). Ambos organismos incluyen entre sus objetivos finales la mejora de las condiciones de vida a través de proyectos de seguridad alimentaria, prevención de desastres y adaptación al cambio climático. Pero la principal implicación de AEMET, en coordinación con la OMM, se centra en dos líneas de cooperación multilateral con Servicios meteorológicos, los Programas de Cooperación Iberoamericano y de África del Oeste, creados respectivamente en 2003 y 2007. Estos programas, definidos por consenso durante las reuniones de directores de los Servicios Meteorológicos que se celebran anualmente, permiten llevar a cabo actividades y proyectos de cooperación, en estrecha colaboración con los receptores de los proyectos, para el fortalecimiento institucional, la formación del personal, la prevención y mitigación de desastres

naturales y la mejora de la gestión operativa de los Servicios Meteorológicos.

Entre las acciones más destacadas del Programa de Cooperación Iberoamericano figura el Proyecto Clima Iberoamericano, cuyo objetivo principal es fortalecer la capacidad de los SMN Iberoamericanos en predicción meteorológica, hidrológica y climática en sus respectivos países. Se ha iniciado coincidiendo en varios países de la región con acciones vinculadas al Plan de Acción de Madrid (aprobado en la Conferencia Internacional de la OMM “Condiciones de vida seguras y sostenibles”) destinadas a potenciar el conocimiento y uso de la información meteorológica y climática por parte de diversos sectores económicos (agricultura, pesca, turismo, etc.) con un impacto directo en el desarrollo y bienestar del país.

En los países costeros del noroeste de África, AEMET, en colaboración con otras instituciones españolas, apoya y lidera un Proyecto de Meteorología Marítima que contribuirá a la mejora del sector pesquero artesanal al proporcionarle una previsión adecuada y accesible de las condiciones del mar. Asimismo, AEMET está contribuyendo a la realización de Seminarios Itinerantes para Pequeños Agricultores en los países de la región del Sahel en los que se proporcionará una formación básica en meteorología a los granjeros locales como herramienta para la mejora en el manejo de sus cultivos. Por último, el Centro de Formación Meteorológica de AEMET viene impartiendo desde hace décadas cursos internacionales de formación profesional en meteorología, de acuerdo con los programas aprobados por la OMM, dirigidos a personal de servicios meteorológicos de diversos ámbitos geográficos, especialmente Iberoamérica, el Norte de África y los países del Este de Europa. Además, para personal técnico en formación procedente de estos mismos países, AEMET convoca también estadias de formación práctica en sus departamentos técnicos. La cooperación internacional de la AEMET mantiene, en resumen, una intensidad que resulta incluso difícil de manejar a menudo con los recursos existentes, pero que en buena parte responde a unas necesidades y características comunes de la actividad meteorológica en todo el planeta. La atmósfera no reconoce fronteras y, como decía Zillman, es necesario que los meteorólogos aborden programas mundiales. La Agencia Estatal de Meteorología trata simplemente de contribuir a ello. **a**