

## La conferencia de directores de los servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos

La cooperación entre los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) es fundamental para conseguir una mejora en la prestación de sus servicios a la sociedad. Por este motivo, a iniciativa del entonces Instituto Nacional de Meteorología de España, actual AEMET, se reactivó mediante una reunión celebrada en noviembre de 2003 en La Antigua (Guatemala), la Conferencia de Directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos (CIMHET) que, dada la afinidad cultural e idiomática, proporciona un marco único para conseguir que dicha cooperación tenga una plasmación clara en la mejora de los procedimientos operativos así como en la optimización de los recursos y el intercambio de experiencias entre los Servicios Meteorológicos que la forman, los 19 de Iberoamérica más España y Portugal.

Al constituirse, la Conferencia aprobó la realización de un Programa de Cooperación Meteorológica Iberoamericana (PCMI) que contribuyera al desarrollo de los SMHN, de manera que puedan prestar un mejor servicio a las necesidades de sus sociedades, mejorando su seguridad frente a los riesgos naturales, dando apoyo especialmente a las comunidades y sectores económicos más vulnerables y proporcionando servicios climáticos de calidad.



Tres de los ponentes del II Seminario de ACOMET. De izquierda a derecha: Benito Elvira, Anders Persson y José Antonio García-Moya.

El PCMI se lleva a cabo mediante planes de acción, propuestos, discutidos y aprobados por la propia Conferencia en sus reuniones anuales y financiados desde 2006 gracias a un fondo fiduciario establecido por España (AEMET) en la Organización Meteorológica Mundial (OMM), quien es un socio activo de la CIMHET y que junto a AEMET gestiona el Programa.

El hecho de que las actividades y acciones sean sugeridas, discutidas y aprobadas por los Directores de los SMHN de la región iberoamericana ha dado resultados muy satisfactorios, al lograrse un alto grado de implicación por parte de los miembros de la CIMHET. Este modelo de cooperación, que ha mostrado resultados positivos en el terreno, se presenta por parte de la OMM como un ejemplo de "acción exitosa".

A partir de la experiencia acumulada, el Programa ha ido evolucionando dando cada vez un mayor peso a las componentes regional y subregional en sus actividades

y teniendo actualmente como ejes estratégicos el refuerzo institucional y movilización de recursos, la prestación de servicios climáticos, meteorológicos e hidrológicos y el desarrollo de capacidad.

Las actividades llevadas a cabo mediante el PCMI han tenido un impacto significativo en la mejora de los SMHN Iberoamericanos (SMHI). Entre aquellas, cabe destacar:

- Formación del personal de los SMHI en meteorología e hidrología operativas, climatología, cambio climático, equipamiento hidrometeorológico y gestión de los Servicios Meteorológicos, mediante la impartición desde 2004 de más de 3000 h de formación asistiendo más de 900 alumnos

- Disponibilidad de proyectos de modernización de 13 SMHI, mediante la cual puedan contribuir al desarrollo socioeconómico de sus países al proporcionar información hidrometeorológica fiable y oportuna a los sectores productivos e institucionales, aumentar seguridad frente a fenómenos hidrometeorológicos severos y disponer de información básica e indispensable para la planificación y adaptación al cambio climático global.

- Desarrollo de un sistema de administración de base de datos hidrometeorológicos, sin coste de licencias de uso, que permite integrar, tratar y poner a disposición de los usuarios, internos y externos, los datos de las distintas redes de los SMHN.

- Promoción y apoyo al establecimiento de centros subregionales (físicos y virtuales) sobre alertas tempranas y suministro de servicios climáticos.

- Desarrollo de proyectos piloto para evaluar los beneficios socioeconómicos de la información meteorológica sobre sectores concretos.

- Aumento del conocimiento de las sociedades de las actividades e importancia de los SMHN gracias al establecimiento de foros de usuarios, nacionales y regionales, como protección y defensa civil, hidrología, oficinas de cambio climático, sectores productivos o medios de comunicación.

- Desarrollo de la cooperación horizontal, mediante el intercambio de expertos de los Servicios Meteorológicos, que está constituyendo una de las herramientas más útiles para resolver problemas operativos comunes entre los SMHI.

- Fomento de la participación de los SMHNI en el Marco Mundial para los Servicios Climáticos, proponiendo una serie de productos y servicios que permitan disponer de mejores proyecciones del clima, preparar a las sociedades y economías a adaptarse y soportar los efectos del cambio climático y desarrollar capacidad en las comunidades para actuar conforme a los procesos atmosféricos y climáticos.

A la vista de los resultados obtenidos se puede considerar que la cooperación establecida en la CIMHET ha tenido un gran éxito, de manera que se espera continuar en los próximos años con las principales líneas de trabajo establecido e incrementando la colaboración con otros organismos e instituciones de la región.

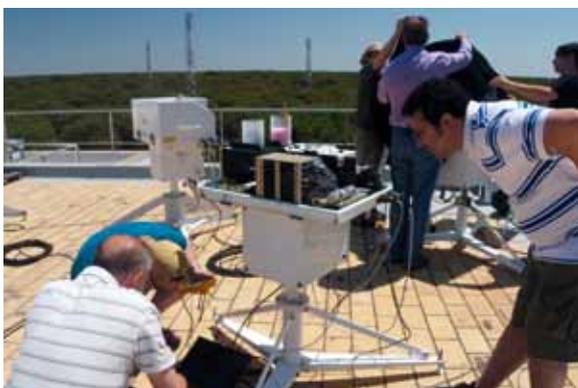
Jorge Tamayo Carmona

## X Campaña internacional de calibración e intercomparación de instrumentos para la medida de ozono total y radiación solar ultravioleta

La Agencia Estatal de Meteorología, responsable del Centro Regional de Calibración de Espectrofotómetros Brewer para Europa y África (RBCC-E) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) operado por su Centro de Investigación Atmosférica de Izaña organizó, en colaboración con el Área de Investigación e Instrumentación Atmosférica del Departamento de Teledetección y Atmósfera del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), la X Campaña Internacional de Calibración e Intercomparación de espectrofotómetros Brewer para la medida de ozono total y radiación solar ultravioleta. La campaña se celebró en el Observatorio Atmosférico "El Arenosillo", Mazagón (Moguer, Huelva) del 25 de mayo al 5 de junio.

Los espectrofotómetros Brewer son los instrumentos de referencia de la OMM en la medida de la concentración de ozono total. En la actualidad, son unos 200 instrumentos los que se encuentran instalados y distribuidos en todo el mundo. El objetivo de estas campañas es la calibración y el ajuste de estos instrumentos, alcanzándose una precisión del 1%. Además de la observación de ozono, el espectrofotómetro Brewer proporciona medidas de irradiancia espectral UV del perfil vertical de ozono y espesor

Fig. 1.- Ajuste de uno de los espectrofotómetros Brewer durante la campaña.



óptico de aerosoles.

En esta edición participaron alrededor de 50 científicos de 15 países que operaron los 21 instrumentos que participaron en la campaña. Esta, que se desarrolla en Huelva bianualmente, es con diferencia la mayor a nivel mundial, superándose en esta décima edición la participación registrada en 2013, en la que participaron 17 instrumentos.

### INSTRUMENTOS DE REFERENCIA

La campaña se desarrolló en las instalaciones del INTA y en cooperación con organismos nacionales e internacionales que aportan patrones de referencia para la calibración de los espectrofotómetros Brewer. En la medida de ozono el Brewer #185 es el patrón, el instrumento viajero del Regional Brewer Calibration Centre-Europe (RBCC-E), y la referencia para la medida de irradiancia espectral ultravioleta



Fig. 2.- Panorámica de los 21 instrumentos que participaron en la campaña midiendo en la terraza del Observatorio Atmosférico de "El Arenosillo", Huelva, procedentes de Canadá (1), Holanda (2), Reino Unido (3), Suiza (1), Finlandia (1), Grecia (1), Dinamarca (2), Rusia (1), Argelia (1) y España (7).

es la unidad QASUME (Quality Assurance of Solar Ultraviolet Spectral Irradiance Measurements in Europe) operada por el World Radiation Centre (WRC) de Davos, Suiza.

### RED EUROPEA DE ESPECTROFOTÓMETROS BREWER (EUBREWNET)

Coincidiendo con la campaña se desarrolló la reunión del comité de gestión de la Acción Europea COST-ES1207 ([www.eubrewnet.org](http://www.eubrewnet.org)), cuyo objetivo es homogeneizar, a través de una red de alcance europeo, las mediciones de ozono de los espectrofotómetros Brewer, así como las de irradiancia espectral ultravioleta, entre otras. En esta Acción, firmada por 22 países, participa España con representantes de AEMET y del INTA.

En esta reunión se ha presentado la base de datos de ozono y radiación ultravioleta europea, creada por AEMET. Esta base de datos pública (<http://rbcce.aemet.es/eubrewnet>) proporciona observaciones en tiempo real de ozono y radiación ultravioleta espectral de los espectrofotómetros Brewer a nivel europeo. A esta iniciativa que comienza ahora, además de los países europeos, se han sumado estaciones de Argelia (Tamanrasset) Marruecos, (Casablanca), Australia (Tasmania) y la estación uruguaya en la Antártida (Isla del Rey Jorge).

Esta base de datos da respuesta a nivel europeo a la demanda de organismos como la Organización Meteorológica Mundial, el Centro Mundial de Datos de Ozono y Ultravioleta (WOUDC, World Ozone and UV Data Centre), el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change), el Programa GMES (Global Monitoring for Environment and Security) de la Unión Europea para la vigilancia y observación de la tierra y la atmósfera.

Conjuntamente a las actividades de la campaña de calibración, se han desarrollado experimentos diseñados en el marco de este proyecto con el objetivo de mejorar la calidad de las medidas y probar nuevas técnicas. Entre ellas, desta-

ca la calibración y validación del Espesor Óptico de Aerosoles en el rango UV que han realizado conjuntamente el WRC con el Precision Filter Radiometer (PFR) y el RBCC-E con los Brewer, la validación de las medidas de ozono por el instrumento Phaeton desarrollado por la Universidad de Salónica (Grecia), la comparación de patrones de UV, junto con la prueba del dispositivo para la determinación de la respuesta angular desarrollado por el INTA y la universidad de Extremadura.

Alberto Redondas (AEMET, aredondasm@aemet.es) y José Manuel Vilaplana (INTA, vilaplanajm@inta.es), coordinadores.

**Alberto Redondas Marrero,**  
**José Manuel Vilaplana Guerrero**



Fig. 3.- Reunión del comité de gestión de la acción COST ES 1207 Eubrewnet (Red Europea de Espectrofotómetros Brewer)

## Próximas Citas

### JULIO 2015

#### 7 - 10, París, FRANCIA

- Conferencia "Nuestro futuro común bajo el cambio climático"  
- <http://www.commonfuture-paris2015.org/>

#### 20 - 24, Toulouse, FRANCIA

- 9ª Conferencia Internacional sobre Clima Urbano (conjuntamente con el 12º simposio sobre Medio Ambiente Urbano)  
- <http://www.meteo.fr/cic/meetings/2015/ICUC9/programme.html>

### AGOSTO 2015

#### 31 - 4 Septiembre, Innsbruck, AUSTRIA

- 33ª Conferencia Internacional sobre Meteorología Alpina (ICAM 2015)  
- <http://www.uibk.ac.at/congress/icam2015/>

### SEPTIEMBRE 2015

#### 1 - 4, Crewe, REINO UNIDO

- Conferencia inaugural de "Past Earth Network"  
- <http://www.pastearth.net/conference.html>

#### 2 - 4, Manchester, REINO UNIDO

- Simposio Mundial sobre Adaptación al Cambio Climático  
- <http://www.haw-hamburg.de/en/wscca-2015.html>

#### 7 - 11, Sofía, BULGARIA

- 15ª reunión de la Sociedad Meteorológica Europea (EMS) y

12ª Conferencia Europea sobre Aplicaciones de la Meteorología (ECAM)

- <http://www.ems2015.eu/home.html>

#### 14 - 18, Wiener Neustadt, AUSTRIA

- 8ª Conferencia Europea de Tormentas Severas  
- <http://www.essl.org/cms/european-conferences-on-severe-storms/ecss-2015/>

#### 21 - 25, Toulouse, FRANCIA

- Conferencia de Satélites Meteorológicos de EUMETSAT  
- [http://www.eumetsat.int/website/home/News/ConferencesandEvents/DAT\\_2305526.html](http://www.eumetsat.int/website/home/News/ConferencesandEvents/DAT_2305526.html)

#### 21 - 26, Wiener Neustadt, AUSTRIA

- Seminario sobre Predicción de la Convección Severa organizado por el Severe Storms Laboratory y dirigido por Chales H. Doswell  
- <http://www.essl.org/cms/upcoming-events/seminar-forecasting-severe-convection/>

### OCTUBRE 2015

#### 5 - 9, Santiago, CHILE

- 11ª Conferencia Internacional sobre Meteorología y Oceanografía del Hemisferio Sur (ICSHMO)  
- <http://www.icshmo-2015.com/>

#### 21 - 23, Sevilla, ESPAÑA

- Congreso de la Asociación Española de Teledetección  
- <http://congreso2015aet.com/>

#### 28 - 30, Saint Gallen, SUIZA

- 10º Simposio sobre gestión de datos de EUMETNET  
- <http://www.meteoswiss.admin.ch/home/research-and-cooperation/international-cooperation/eumetnet/10th-eumetnet-data-management-workshop.html>

### NOVIEMBRE 2015

#### 2 - 4, Egmond and Zee, HOLANDA

- Simposio "Innovation in Climate services" (contribuciones de los servicios Meteorológicos Nacionales a las estrategias nacionales de adaptación)  
- <http://www.knmi.nl/samenw/innovationsinclimateservices/>

### ENERO 2016

#### 10 - 14, Nueva Orleans, EE.UU.

- 96ª reunión anual de la American Meteorological Society (incluye numerosas convocatorias paralelas)  
- <http://annual.ametsoc.org/2016/>

Para otras conferencias organizadas principalmente por la American Meteorological Society en Estados Unidos ver:  
<http://www.ametsoc.org/MEET/index.html>

Para cursos y talleres de verano y otoño en Europa ver:  
<http://www.emetsoc.org/meetings-events/schools-workshops-courses>