

# Congresos

## 25 años del P.I.P

**S**E ha celebrado en Valladolid entre el 7 y 8 de mayo de 2005 una reunión de los participantes en el Proyecto de Intensificación de la Precipitación (PIP) de la OMM.

Este proyecto se desarrolló en tres campañas de campo que tuvieron lugar en los años 1979, 1980 y 1981. Se eligió la fecha del año central como referencia para conmemorar los 25 años de la fase de campo del proyecto.



Parte del grupo que se reunió en Valladolid. Foto tomada en Fuensaldaña antes de la comida de despedida que se celebró el domingo 8 de mayo.

El PIP fue un proyecto que contribuyó significativamente a alcanzar un consenso internacional en el tema de la intensificación de la precipitación. Los 34 informes publicados en relación al PIP constituyen la base científica en la que se apoyan actualmente las actividades y decisiones relativas a la modificación del tiempo. Con la finalidad de asesorar a sus países miembros, la OMM publica una declaración sobre el estado de la modificación del tiempo que se revisa regularmente. Asimismo, cada cuatro años la OMM organiza una conferencia científica sobre modificación del tiempo que constituye un evento significativo en este campo de la meteorología.

El hecho de que España fuese elegida para realizar la fase de campo del PIP constituyó a la vez un desafío y una oportunidad para el INM. El personal del INM que participó en dicho proyecto estuvo en estrecho contacto con muchos grupos de diversos países que se trasladaron con personal y equipos a la base de Villanubla (Valladolid), donde se instaló el cuartel general del proyecto. La utilización de aviones dotados de instrumentación altamente sofisticada para medir los distintos parámetros nubosos, el uso de herramientas de teledetección,

la introducción de equipos de radiosondeo cada vez más automatizados, los "briefings" que reunían un par de veces al día a todos los equipos participantes etc., fueron algunos de los ingredientes que hicieron de este proyecto un hito en la historia de la meteorología española. Tanto el número países participantes (10 países en la campaña del 1981) como el personal involucrado (más de 100 participantes en la campaña de 1981) dan una idea de la magnitud del proyecto. Mientras que algunos grupos (sobre todo los procedentes de USA, URSS, Francia, Canadá) trasladaron grandes equipos de medida (sobre todo aviones instrumentados y equipos de radar), otros fundamentalmente aportaron personal. La experiencia acumulada por parte del personal del INM en este experimento sirvió de germen para la posterior introducción de la actual red de radares del INM.

La convocatoria para reunir a la mayor parte de los integrantes del proyecto PIP ha sido una iniciativa conjunta de Gabor Vali (Universidad de Wyoming) y de José Ramón de Grado (INM) que han puesto todo su empeño en localizar y movilizar a una gran parte de los participantes en el proyecto. El evento constó de dos partes claramente diferenciadas. Por un lado hubo una serie de presentaciones (dadas por Jose Ramón de Grado, Roland List, Jesús Patán, Carmen Rus, Pilar Fernández, Pablo López, Ernesto Rodríguez, Gennady Beryulev, Jean-Luis Brenguier, Warren King y Gabor Vali) que se centraron: (i) en recordar la gestación, desarrollo y resultados obtenidos en el mismo; (ii) en repasar la evolución del INM en distintos campos a lo largo de los últimos 25 años (y en algunos casos extrapolar hacia el futuro); y por último (iii) en revisar el estado actual del tema de

la modificación del tiempo en el mundo. Por otro lado hubo un gran componente de historias personales. Se recordó naturalmente a los participantes ya fallecidos o simplemente en paradero desconocido. Muchos de los participantes -sobre todo los procedentes del INM- evocaron la figura de Luis Aldaz Isanta que fue unánimemente reconocido como el alma mater de la



Luis Aldaz en un "briefing" durante el experimento

contribución española al proyecto. El entusiasmo y energía que puso Luis Aldaz en el PIP contribuyó grandemente al éxito del proyecto.

Gabor Vali en su presentación destacó como méritos del proyecto tanto la evaluación previa a la fase de campo como el análisis posterior de los datos del mismo que llevó a su conclusión en el plazo inicialmente comprometido. Considerando retrospectivamente el proyecto, Vali lo calificó como modélico puesto que su evaluación se basó en medidas y en modelos y nunca se vio forzado en su continuidad por necesidades locales o imperativos políticos. También destacó la amplia representación de expertos en distintos campos y el continuo debate que tuvo lugar en el transcurso de la totalidad del proyecto. Hizo asimismo mención a dos documentos recientes que resumen el estado actual del tema. Por un lado está el informe "Critical issues in weather modification research" (National Academies Press, 2003) en el que se afirma que la ciencia subyacente a los intentos para modificar el tiempo es hasta el momento insuficiente como para afirmar que tales intentos producen resultados satisfactorios. Recomienda este informe un compromiso renovado para investigar en microfísica de nubes y precipitación, y en dinámica, modelización y siembra de nubes. En la actual situación no hay una clara voluntad de las entidades que financian proyectos en EE.UU. para invertir dinero en este campo. Paradójicamente, existe una gran cantidad de empresas que trabajan en este sector. La situación es análoga a la que se da en el campo de las medicinas alternativas, que tienen una gran demanda social a la vez que su financiación gubernamental es prácticamente nula y sus resultados en muchos casos no son generalmente admitidos por la "medicina oficial". Frente a esta negativa situación en EE.UU., existe una gran actividad en países tales como China (con 3800 lanzaderas de cohetes y 35000 personas trabajando) y los Países Árabes. En respuesta a este informe oficial, la Asociación para la Modificación del Tiempo de EE.UU. produjo un informe en el que se citan evidencias de resultados positivos. En particular se mencionan en el documento evidencias e indicaciones de reducciones de hasta el 50% de granizo, aumento de 10-15% de precipitación invernal asociados a nubosidad orográfica y aumentos de precipitación y mayor tiempo de vida de nubes convectivas. Véase el documento completo en

[http://www.weathermodification.org/wma\\_response.htm](http://www.weathermodification.org/wma_response.htm).

Gabor Vali mantiene una página web en las que se recogen fotos y documentos relativos al PIP y a la reunión que aquí se reseña ([http://www-das.uwyo.edu/~vali/pep\\_2005/](http://www-das.uwyo.edu/~vali/pep_2005/)).

*E. Rodríguez Camino*

## ELDW 2005

ENTRE los días 8 y 10 de junio de 2005, se han desarrollado en Santa Cruz de Tenerife tres acontecimientos importantes para los servicios europeos de detección de rayos: la inauguración de la Red de Detección de Rayos de Canarias, la reunión de signatarios del acuerdo EUCLID

(European Cooperation in Lightning Detection) y la celebración del "European Lightning Detection Workshop" (ELDW, 2005).

El despliegue de la red de detección de rayos de Canarias constituye la primera fase del proyecto REDRIM (Red de Rayos de las Islas de la Macaronesia), una iniciativa impulsada por el Instituto Tecnológico de Canarias y los servicios meteorológicos nacionales de España (INM) y Portugal (IM) con objeto de ampliar las prestaciones de las redes continentales de detección de rayos hasta los archipiélagos de Canarias, Madeira y Azores y zonas atlánticas circundantes. Esta primera fase de REDRIM ha sido financiada con fondos FEDER para regiones ultraperiféricas (INTERREG IIIb) y ha concluido con la instalación de 5 estaciones de detección de descargas de última generación en los aeropuertos de Gando, Los Rodeos, Lanzarote, El Hierro y La Palma. Estas instalaciones dotan a Canarias de un servicio de detección de rayos de similares prestaciones al que existe en el continente que, integrado con la red peninsular, permite el seguimiento continuo de tormentas en el espacio interoceánico comprendido entre ambos territorios.

Con esta ampliación a Canarias, el INM se ha convertido en el primer operador europeo de radiodetección, tanto en lo que se refiere al número de estaciones instaladas (19) como a cobertura de observación. De momento, y hasta que la segunda fase de REDRIM (instalaciones en Azores y Madeira) no se haya completado, el INM español tiene el compromiso de facilitar al IM portugués servicios de alerta y seguimiento de tormentas en las mencionadas regiones oceánicas.

El segundo evento, se refiere al acuerdo EUCLID (European Cooperation for Lightning Detection), un convenio de carácter operativo y comercial suscrito entre los principales operadores europeos de detección de rayos para generar y comercializar productos de electricidad atmosférica de cobertura paneuropea que satisfagan la demanda planteada por numerosos usuarios (defensa y seguridad, servicios de transporte, etc). Así como la reunión anterior (Helsinki, 2004) supuso una ampliación del marco EUCLID hacia el norte de Europa, con la incorporación al consorcio de los servicios meteorológicos nacionales de Suecia y Finlandia, la de este año simbolizará la ampliación hacia el suroeste ya que el acuerdo será suscrito, como se anunció en Tenerife, por los servicios meteorológicos nacionales de España y Portugal. Cuando eso se produzca, las 75 estaciones de detección que componen actualmente la red EUCLID se incrementarán con las 19 estaciones españolas y las 4 portuguesas, lo que hará posible al fin que, en la mayor parte del continente europeo, la eficiencia de detección de descargas eléctricas sea superior al 90% y la precisión en su localización de pocos centenares de metros.

Para terminar, comentaremos el acontecimiento que ha servido de marco a los eventos anteriormente reseñados: la edición 2005 del habitual "Workshop" europeo de operadores de redes de rayos (ELDW2005), un congreso que durante tres días, ha reunido en Santa Cruz de Tenerife a los principales proveedores de servicio, fabricantes y mantenedores en la citada área de actividad.

Se presentaron al ELDW2005 del orden de una treintena de trabajos en cuatro sesiones. La "sesión preliminar" fue destinada a la descripción de las contribuciones de los diferentes agentes que han intervenido en la ejecución de REDRIM destacando la meticulosidad del procedimiento de búsqueda de

emplazamiento para las estaciones de radiodetección.

La segunda sesión se centró en el estado y las principales novedades tecnológicas y de configuración de las redes europeas. Este año destacó la evaluación del impacto en la mejora de calidad de la red del INM de las cinco nuevas estaciones francesas durante el periodo junio 2004 a junio 2005.

En la penúltima sesión la experiencia del Instituto Meteorológico Finlandés en el uso de los nuevos concentradores de VAISALA para estaciones de detección con tecnología GPS e interferometría puso el punto agríndice a una tecnología aún por depurar.

Por fin, en la última sesión de este workshop con claro predominio español, resultó innovador el papel de la Universidad Politécnica de Catalunya con una primera experiencia de validación de los datos de la red de detección del Servei Meteorologic de Catalunya haciendo uso de sofisticados sistemas de video; también destacaron las experiencias del INM en el ámbito del uso conjunto de datos de radar y rayos, y en las aplicaciones destinadas a la protección contra los incendios forestales. Las contribuciones pueden consultarse la web de REDRIM.

[www.itccanarias.org/redrim/eldw/](http://www.itccanarias.org/redrim/eldw/) .

*Francisco Pérez Puebla*

## TECO 2005

ENTRE los días 4 a al 7 de mayo de 2005 se celebró en Bucarest (Rumania), bajo los auspicios de la Administración Meteorológica Nacional de Rumania, la Conferencia Técnica de la OMM sobre instrumentos y métodos de observación meteorológicos y medioambientales (TECO-2005). Un total de 254 expertos, procedentes de 71 países, examinaron las 52 ponencias, presentadas por 22 países, y los 90 pósteres expuestos. El tema de la presente reunión ha sido "The Role of Instruments in the Earth Observation System".

Estas conferencias técnicas tienen lugar periódicamente, estando organizadas por la OMM a través de su Comisión de Instrumentos y Métodos de Observación (CIMO), habiéndose celebrado la última en el año 2002. Se hacen coincidir con la exposición de instrumentos, equipos y servicios (METEOREX). El objetivo de ambos eventos es que los expertos en instrumentos y métodos de observación de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales, de los institutos de investigación y del sector privado intercambien información sobre la evolución de los instrumentos, sistemas y servicios, aspectos que benefician principalmente a los participantes de los países menos desarrollados. También es objeto de estas reuniones el que los fabricantes de equipos meteorológicos recojan las necesidades de los usuarios para alcanzar los objetivos marcados por los distintos programas de la OMM. En METEOREX-2005 estuvieron presentes 62 expositores con una única presencia española, la empresa TELVENT.

El interés de la comunidad meteorológica, a través de la OMM y ahora del GEOSS, por obtener datos de calidad fue el punto común de todas las presentaciones y pósteres. Los estudios sobre nuevos sistemas de observación que complementen

las redes de observación actuales también estuvieron presentes en las comunicaciones presentadas. Las diferentes sesiones estuvieron marcadas por temas relacionados con la intercomparación y calibración de instrumentos, los estudios con sistemas de observación como perfiladores de viento y GPS, los sistemas de gestión de los datos de observación, la certificación de los procesos de adquisición de datos (Alemania anunció haber obtenido certificación ISO:9001). Se habló de la cooperación técnica entre países para conseguir un sistema de observación lo más homogéneo posible a escala mundial (uno de los objetivos de GEOSS).

El Presidente interino de la CIMO, Dr Ray Canterford (Australia), abrió TECO-2005 con una ponencia titulada "Meteorological instruments and observations methods: a key component of the Global Earth Observing System of Systems (GEOSS)", en la que desarrolló la nueva estructura de la CIMO y los temas prioritarios del Programa de Instrumentos y Métodos de Observación de la OMM. A continuación habló sobre la importancia de GEOSS para la reducción de los desastres naturales, su relación con las actividades de la CIMO, señalando, por último, los aspectos positivos y negativos de la estrategia definida por GEOSS.

Las distintas presentaciones se agruparon en cuatro sesiones. La sesión 1, "Nuevos desarrollos y experiencia operativa con tecnologías de observación de superficie", fue introducida por Rainer Dombrowsky, vicepresidente del OPAG of UpperAir (CIMO) y presidente del grupo de trabajo sobre estaciones meteorológicas automáticas (CBS). En su exposición realizó una descripción del trabajo realizado por la NOAA para integrar los distintos sistemas de observación de la Tierra (gestionados por diferentes administraciones) con vistas a cumplir con los requisitos GEOSS.

La sesión 2, "Nuevos desarrollos y experiencia operativa con tecnologías de observación en altura", fue presentada por el Dr John Nash, vicepresidente de la CIMO y presidente del grupo de trabajo "Upper-Air Systems Intercomparisons" (CIMO), quien repasó los distintos sistemas de observación que permiten obtener perfiles verticales del estado de la atmósfera con el fin de complementar y reducir los actuales sistemas de radiosondeo por el alto coste que suponen: perfiladores verticales, radar meteorológicos Doppler, radiómetros de microondas, información procedente de aeronaves en vuelo y GPS para la estimación del contenido de vapor de agua en la atmósfera.

La presentación de la sesión 3, "Gestión de la calidad, calibración, pruebas y comparación de instrumentos y sistemas de observación", corrió a cargo del Dr Bruce Baker, presidente del Comité de Observación e Instrumentación de la AMS. Realizó un recorrido por los factores que afectan a la calidad de los datos, poniendo especial énfasis en la necesidad de los Metadatos como un componente importante para la garantía de calidad de la información meteorológica que ha de servir a distintas aplicaciones y, en concreto, al GEOSS.

Por último, la sesión 4, "Transferencia de tecnología, fortalecimiento institucional, formación y desarrollo de los Centros Regionales de Instrumentación", fue prologada por el Dr. Joseph Mukabana, representante permanente de Kenya ante la OMM, quien señaló los desastres naturales a los que están sometidos sobre todo los países menos desarrollados relacionando las actuaciones necesarias para mitigar sus efectos.

TECO-2005 y METEOREX-2005 han permitido compartir experiencias con expertos de otros Servicios Meteorológicos y con las empresas que suministran los equipos. Es importante señalar la necesidad de tener una presencia activa en estos foros, comunicando los estudios y los proyectos para mostrar a otros países menos desarrollados la propia experiencia y

para recibir la opinión de los más activos en estas materias.

La totalidad de las presentaciones y pósteres están disponibles en la dirección web:

[www.wmo.int/files/www/TECO\\_2005/Programme\\_index.html](http://www.wmo.int/files/www/TECO_2005/Programme_index.html)

*Manuel Gil Gómez*

## Próximas Citas

### Julio 2005

- 11-15**, Alicante - Cursillo de verano: "La Comunicación Social de los Riesgos Naturales".  
Web: <http://univerano.ua.es/curso.asp?id=16>
- 15-17**, Villablino (León) - Cursillo de verano: "El planeta Tierra frente al cambio climático". (Universidad Carlos III)  
Web: [http://www.uc3m.es/sija/cultura/prog\\_ver/pv2005/Cursos/V31.htm](http://www.uc3m.es/sija/cultura/prog_ver/pv2005/Cursos/V31.htm)
- 23-30**, Seròs (Segrià, Lérida) - Cursillo "Canvi Climàtic i Riscos Naturals" (Universidad Catalana de verano).  
Web: [http://www.universitatdeponent.net/canvi\\_climatic.htm](http://www.universitatdeponent.net/canvi_climatic.htm)
- 24-30**, Beijing, China - "La historia de la meteorología se hace digital: interpretación, bibliografía y recursos de archivo en Internet". Simposio sobre Historia Mundial de la Ciencia en Internet. <http://2005bj.ihns.ac.cn/>

### Agosto 2005

- 2-11**, Beijing, China - Asamblea Internacional de IAMASS (Asociación Internacional de Meteorología y Ciencias Atmosféricas), bajo el lema "The Fascinating Atmosphere Changeable and Changing". Incluye simposios y conferencias diversas.  
Web: <http://web.lag.ac.cn/IAMAS2005/>
- 8-12**, Santander - Cursillo sobre "Riesgos Naturales: vigilancia, predicción y Prevención" (Universidad de verano Menéndez Pelayo). <http://www.uimp.es/asp/sedes/Santander.asp?fichInc=6.1&ActividadId=7510427&foto=reunion&IraMatricula>

### Septiembre 2005

- 5-9**, Garmisch-Partenkirchen, Alemania - 17º Congreso Internacional de Biometeorología. Tema del Congreso: adaptación al tiempo, el clima y el cambio climático. Web: <http://www.phoeppe.de/ICB2005/>
- 5-9**, Toulouse, Francia - Simposio sobre Nowcasting y Predicción a Corto Plazo organizado por el Programa Mundial de Investigación del Tiempo y Météo France. Web; [www.meteo.fr/cic/wsnos/](http://www.meteo.fr/cic/wsnos/)
- 12-16**, Utrecht, Holanda - 5ª Reunión General de la Sociedad Meteorológica Europea (conferencias, actividades y 7ª Conferencia Europea sobre Aplicaciones de la Meteorología (ECAM 2005). Web: <http://www.emetsoc.org/EMS5/index.html>
- 13-15**, Neuss Alemania - Cursillo GEMATRONIK sobre procesamiento avanzado de señal y polarización dual en radares meteorológicos. Web: <http://www.gematronik.com>
- 19-23**, Dubrovnik, Croacia - Conferencia anual sobre satélites meteorológicos de EUMETSAT. Web: [www.eumetsat.de](http://www.eumetsat.de)
- 25-29**, Castro Marina (Italia) - Escuela de verano de Meteorología "De micro a mesoescala".  
Web: <http://www.le.isac.cnr.it/summerschool>
- 28-**, Toulouse, Francia - Conferencia sobre sucesos y personajes históricos en Aeronomía, Geomagnetismo y Física solar (sección de la Asamblea General de la IAGA). Web: [www.iugg.org/IAGA](http://www.iugg.org/IAGA) y <http://www.copernicus.org/IAGA/2005/index.htm>

### Octubre 2005

- 5-7** Rethymnon, Creta. Grecia - VII Conferencia Plinius sobre Tormentas Mediterráneas.  
Web: <http://www.copernicus.org/EGU/topconf/plc7/index.htm>
- 17-19** Tromsø, Noruega - Conferencia sobre Tecnología en predicción de inundaciones (Proyectos ACTIF, FLOODMAN y FLOODRELIEF) Web: <http://www.actif-ec.net/>
- 24-29** Albuquerque, Nuevo Mexico, EEUU. 32º Conferencia de radar de la sociedad meteorológica americana (AMS). En el mismo lugar y fecha se celebrará la 11ª Conferencia sobre procesos de mesoescala de la AMS. Las dos conferencias tendrán sesiones independientes y una sesión conjunta. El domingo 23, habrá también un foro educativo titulado "Introducción a olas técnicas de análisis radar en meteorología de mesoescala" Web: <http://www.ametsoc.org/meet/>
- 29-1**, Valencia - VI Encuentro nacional de aficionados a la Meteorología (Meteored y Meteoclimatic)  
Web: <http://foro.meteored.com/index.php/topic,23944.0.html>

### Diciembre 2005

- 5-9**, La Habana, Cuba - III Congreso Cubano de Meteorología bajo el lema "Tiempo, Clima, Agua y Desarrollo Sostenible"  
Web: <http://www.met.inf.cu/sometcuba/default.htm>



**Asociación  
Meteorológica  
Española**

# **XXIX Jornadas Científicas de la Asociación Meteorológica Española**

**7º Encuentro Hispano-Luso de Meteorología**

**“Aplicaciones meteorológicas”**

Pamplona, 24-26 de abril de 2006



**COLABORAN**



*Madrid*