

Congresos

DURANTE los días 7 al 11 de Julio de 2003, se celebró en el Campus de Villaviciosa de Odón de la Universidad Europea de Madrid (UEM) el VI Congreso Internacional sobre Enseñanza y Divulgación de la Meteorología, Climatología y Oceanografía (EWOC 2003). El comité organizador local estaba constituido por Dña. Adelaida Portela, Dña. Águeda Benito y Dña. Rosa M^a Rodríguez, integrantes del Dpto. de Física de dicha universidad. Como en anteriores ediciones estuvo patrocinado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), Royal Meteorological Society (RMS), European Meteorological Society (EMS) y Asociación Meteorológica Española (AME), además de otras instituciones y empresas, como La Caixa. El Instituto Nacional de Meteorología contribuyó sobremedida a la difusión del evento, animando además a un grupo de sus integrantes a presentar trabajos en el mismo.

El acto de apertura del congreso estuvo presidido por D. Kaliba Konare (Director de Educación de la OMM), Dña. Milagros Couchoud (Directora del Instituto Nacional de Meteorología), D. Malcolm Walker (Royal Meteorological Society) y Dña. Águeda Benito (Vicerrectora de Ordenación Académica y Extensión Universitaria de la UEM).

Los trabajos presentados y recogidos en un CD se enmarcaron en los siguientes bloques temáticos:

- Los medios de comunicación en la Educación en Meteorología y Oceanografía.
- La Meteorología y Oceanografía en los currículos nacionales.
- Meteorología y Oceanografía en Internet.
- Formación del profesorado en Meteorología y Oceanografía.
- Utilización de la Meteorología y Oceanografía para promover la enseñanza de Matemáticas y Ciencias.
- Tiempo y Sociedad.
- Proyectos de cooperación internacional.

Entre las más de 40 comunicaciones orales presentadas caben destacar por su repercusión social las realizadas por John Snow, Jaime García-Legaz y Mario Picazo, sobre educación en ciencias atmosféricas, economía y tiempo meteorológico, y la contribución de los hombres del

VI Congreso Internacional sobre Enseñanza y Divulgación de la Meteorología, Climatología y Oceanografía -EWOC 2003-

tiempo a la educación científica de la población, respectivamente.

Asimismo, los 121 participantes en el evento, de 21 países distintos, tuvieron ocasión de compartir conocimientos y experiencias en las sesiones de pósters (se presentaron más de 50) así como de asistir a los talleres prácticos que se realizaron en paralelo durante todas las tardes dando opción a todos los asistentes de participar de modo activo en los trabajos desarrollados por otros profesionales de la meteorología.

El congreso supuso una excelente ocasión para la European Meteorological Society (EMS) de impulsar sus actividades y reforzar los contactos con otros organismos como la Royal Meteorological Society (RMS) y la American Meteorological Society (AMS).

Durante una de las jornadas, Werner Whery, presidente de la European Meteorological Society y Responsable del Comité de Premios de la EMS, hizo entrega de los mismos a jóvenes estudiantes de Reino Unido, República Checa

y Alemania por sus trabajos en meteorología. Se puede encontrar más información sobre los mismos en la página web http://www.emetsoc.org/ems_awards.html

En la misma jornada, se entregaron los premios del concurso escolar de predicción meteorológica resultando ganadores Argentina y EEUU, en las categorías media y elemental, respectivamente. Se puede encontrar más información sobre los colegios ganadores en la página web del congreso: <http://www.uem.es/web/cie/meteoro>

Asimismo, se celebró la segunda reunión del Comité de Educación en la que se animó a los integrantes a realizar estudios sobre la introducción de la meteorología en los currículos nacionales y a colaborar en la base de datos ECTOM2.

Por último, es de destacar el buen ambiente existente durante todos los días de celebración del congreso. El intenso ritmo de presentaciones y talleres no impidió, sin embargo, que los participantes pudiesen disfrutar de las actividades culturales organizadas con visitas guiadas a lugares tan emblemáticos de nuestra comunidad como el Madrid de los Austrias, El Escorial y Toledo.

El progresivo aumento del número de participantes respecto a anteriores ediciones demuestra el cada vez mayor interés por la Educación y la Meteorología. Esperemos que haya sido fructífero para todos los participantes y que haya servido para impulsar y dar a conocer nuevas líneas de trabajo en esta área.

Rosa M. Rodríguez

EN TRE el 6 y el 12 de agosto de 2003 se ha celebrado en la ciudad de Seattle (estado de Washington, EEUU) la 31 Conference on Radar Meteorology, patrocinada por la American Meteorological Society (AMS) y organizada por su Comité de Meteorología Radar.

La AMS, con sede en Boston, organiza desde 1947 unas conferencias internacionales sobre meteorología radar con una periodicidad que ha variado a lo largo de los años siendo actualmente bianual. Normalmente estas

31ª Conferencia sobre Meteorología Radar

conferencias se realizan en los Estados Unidos o Canadá y, excepcionalmente, en Europa. En 1984 se celebró en Zurich, en 1991 en París y en el 2001 en Munich. Se trata de la reunión de radar meteorológico más importante

del mundo. En esta ocasión participaron 21 países destacando, como es lógico, Estados Unidos y Canadá.

En esta ocasión se hizo conjuntamente con la 32 Conference on Broadcast Meteorology y la Fifth Conference on Coastal Atmospheric and Oceanic Prediction and

Processes. A estas conferencias asisten normalmente tanto servicios meteorológicos nacionales como universidades, centros de investigación, empresas privadas y en esta ocasión algunas cadenas de televisión.

Brevemente, algunos de los temas fundamentales tratados en esta ocasión fueron:

Obtención del dato radar: El tema principal, con diferencia, fue la obtención de los campos de viento radial depurado y de los campos 2D y 3D, tanto a partir de radares únicos como a partir de dos o más radares y también a partir de radares en aviones. La identificación automática de rotaciones y fronteras y la caracterización del campo de viento en torno a algunas estructuras meteorológicas también fueron temas frecuentes.

Control de calidad del dato: Calibración, orientación de las antenas y sensibilidad del radar. Identificación y corrección de la propagación anómala, ecos de tierra, ecos en aire claro, atenuación, bloqueo del haz y corrección por Perfil Vertical de Reflectividad.

Procesado de la señal: Presentaciones de nueva tecnología de receptores y transmisores. Correcciones de lóbulos laterales, mitigación de la ambigüedad rango-velocidad. Algunos estudios de viento, turbulencia y cizalla del viento.

Sistemas radar/redes: Diferentes servicios meteorológicos como el canadiense o MeteoFrance mostraron algunas novedades en sus redes. También se mostraron algunos cambios y nuevas estrategias, de muestreo por ejemplo, en la NEXRAD o en los radares del NSSL. Nuevos radares polarimétricos de diferentes bandas, redes de radares biestáticos y móviles han sido temas también recurrentes.

Asimilación de datos radar en modelos numéricos de predicción: La asimilación del radar en modelos (3D-VAR o 4D-VAR y en modelos de mesoescala o a escala de nube) ha sido otro tema estrella. Se mostraron casos de estudio y simulaciones: Líneas de convergencia, tormentas y huracanes, lluvias fuertes, simulación de un sistema convectivo y bandas de nevada.

Microfísica: Se presentaron análisis de los parámetros que caracterizan las distribuciones de tamaños de gotas (DSD) a partir de diferentes metodologías y algunos casos de estudio: nevadas, llovizna, estratocúmulos y lluvia tropical.

Polarimetría/Identificación del tipo de partículas: Además de estudios teóricos de microfísica, se mostraron varios casos prácticos de utilización de los radares polarimétricos: línea de turbonada, granizadas, microburst y también su todavía muy escasa utilización en entornos operativos para, por ejemplo, la predicción de tormentas severas a escala local y el seguimiento de nevadas.

Observaciones de las nubes con radares de longitud de onda milimétrica: Se presentaron trabajos dedicados a los avances tecnológicos, tanto de los situados en el suelo como en aviones, y también estudios específicos de nubes, turbulencia y engelamiento.

Estimación cuantitativa de la precipitación: La mayoría de los trabajos presentados se centraron en el uso de los radares polarimétricos, operacionales o no y en menor medida la corrección de los errores provocados por la atenuación, la inestabilidad de la señal radar y el PVR. También se presentaron algunos trabajos sobre downscaling y predictabilidad.

Hidrología: Los dos temas básicos fueron la combinación radar-pluviométricos en diferentes tipos de

cuenca y la introducción de datos radar en modelos hidrológicos para identificar, monitorizar y predecir inundaciones. El análisis de la variabilidad espacio-temporal de la precipitación se introdujo también aquí como herramienta de nowcasting.

Nowcasting: Uno de los temas estrella de la conferencia: análisis y predicción de las zonas de inicio de la convección. También se habló de nowcasting y radiodifusión.

Tormentas severas: Se presentaron muchos trabajos en este campo en los que los radares Doppler jugaron un papel principal: análisis de tornados, mesociclones, vórtices de escalas pequeñas, microburst y granizadas. Otro bloque lo formaron los estudios sobre métodos de identificación de las tormentas severas y planes de aviso y difusión, analizando aquí el papel de los predictores.

Sistemas Convectivos de Mesoescala: Casos de estudio de líneas de turbonada, ecos en arco, downbursts y análisis de la cinemática y la precipitación en un MCS monzónico.

Descargas eléctricas: Análisis clásico y 3D de descargas eléctricas.

Sistemas precipitantes invernales: Buena parte de los trabajos se centraron en el análisis de los sistemas integrados de observación, nowcasting, emisión de avisos y aplicaciones (Por ejemplo viabilidad invernal). Se mostraron también algunos casos de estudio destacando la presencia de bandas mesoscalares de precipitación.

Ciclones tropicales: Casos de estudio y especial interés en la cinemática de los huracanes analizada mediante algoritmos que utilizan datos de viento de radares situados en el suelo o en aviones.

Climatología: Algunos trabajos sobre ciclos diarios, anuales e interanuales de precipitación y tratamiento de bases de datos radar muy grandes.

También hubo amplias sesiones específicas para presentar los primeros resultados y avances de los Proyectos internacionales: TRMM (Tropical Rainfall Measuring Misión)/GPM (Global Precipitation Measurement) y IHOP (International H2O Project). TRMM y GPM están especialmente diseñados para el análisis de la precipitación, el primero en las áreas tropicales (se presentaron trabajos sobre la Amazonia o África, por ejemplo) y el segundo a escala global: sobre océanos o continentes, en forma líquida o sólida, etc. El uso de los radares meteorológicos situados en tierra o en satélites y otro instrumental fue ampliamente debatido en la conferencia. En el proyecto IHOP (llevado a cabo en el 2002 en el sur de EEUU) el objetivo fundamental es el estudio de los procesos de inicio de la convección en la capa límite planetaria a partir de las interacciones entre fronteras mesoscalares, drylines y frentes sinópticos.

En esta ocasión fue el Dr. Jim Wilson, del National Centre for Atmospheric Research (Colorado), el escogido por la organización del evento para impartir la conferencia invitada por "sus destacadas contribuciones y liderazgo en la aplicación de la meteorología basada en la teledetección". El Dr. Wilson hizo una brillante revisión de la evolución del nowcasting de tormentas desde el pasado hasta el presente y de sus posibles caminos en el futuro, haciendo un especial hincapié en aquellos elementos que permiten la identificación, la caracterización y la predicción de las zonas de inicio de la convección, asociadas de manera generalizada por la comunidad de predictores operativos e investigadores a las zonas de convergencia en la capa límite planetaria.

Ramón Pascual

DURANTE los días 15 al 19 de septiembre se celebró en Roma la VI Conferencia Europea sobre Aplicaciones de la Meteorología, auspiciada en esta ocasión por el Servicio Meteorológico italiano. Esta conferencia tiene carácter bianual y se celebró conjuntamente con la tercera reunión anual de la European Meteorological Society sobre estrategia en Meteorología. La conferencia se desarrolló según el siguiente esquema de trabajo:

VI Conferencia Europea sobre Aplicaciones de la Meteorología

S1: Uso de productos de predicción.

En esta sesión hubo un total de 15 presentaciones, que han cubierto un abanico muy amplio de temas, algunos de ellos más relacionado con la climatología sinóptica que con el título de la sesión, si bien en conjunto y a diferencia de anteriores ECAM en las que predominaban las presentaciones relacionadas con las predicciones a corto y muy corto plazo, el mayor énfasis se ha puesto en el uso y aplicación a modelos de toma de decisión (en particular modelos hidrológicos) de las salidas del modelo de Predicción por Conjuntos, así como en la evaluación de las predicciones a largo plazo y predicciones estacionales. Se observa así mismo un menor peso en la Conferencia de los métodos clásicos de reinterpretación estadística de las salidas de los modelos numéricos, y una mayor atención a la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de eventos meteorológicos mediante el desarrollo de sistemas de predicción por conjuntos de área limitada.

S2: Impacto de las predicciones meteorológicas sobre la economía.

Se realizaron en esta sesión un total de 18 presentaciones; entre lo expuesto cabe destacar el progreso hacia el acoplamiento operativo entre modelos de predicción del tiempo y modelos biofísicos y agrometeorológicos, con objeto de desarrollar esquemas aplicables a la toma de decisiones (como ejemplo se puede citar el desarrollo de un sistema de avisos de aparición de plagas basados en la estimación y predicción de la humedad de las hojas). Lo más destacado de esta sesión en cuanto a la distribución de las presentaciones

entre los diversos sectores es, por un lado, la gran prioridad que se está dando en muchos SMN al desarrollo de aplicaciones meteorológicas para el sector de la salud; por otro lado se advierte una progresiva tendencia a que las aplicaciones meteorológicas se enmarquen en el más amplio contexto de las aplicaciones medioambientales.

S3: Verificaciones de predicciones meteorológicas

En esta sesión se realizaron un total de 17 presentaciones, de contenido muy variado, ya que realmente sólo una tercera parte de las mismas se relacionan directamente con el tema de la sesión, entre la que destaca la ponencia introductoria (T. Kransch, del DWD) en la que se dio una visión muy comprensiva de los distintos aspectos y tratamiento de la verificación de predicciones, tanto desde un punto de vista científico, como de una verificación más orientada a asesorar a los usuarios, así como otra presentación del DWD (Bissolli) en la que se enfoca la verificación de un modo original al plantearse el modo en el que la climatología de predicciones del modelo se ajusta a los tipos de tiempo clasificados de modo objetivo que se observan en la muestra verificante.

S4 : Contribución de la Meteorología al Seguimiento Global del Medio Ambiente y la Seguridad

En esta sesión se presentaron un total de 13 ponencias, la mayor parte de ellas relacionadas con cuestiones muy concretas de climatología sinóptica o bien con impactos específicos del cambio climático, en particular sobre el sector hidrológico. No obstante se presentaron también varias ponencias sobre sistemas de aviso ante fenómenos adversos, en concreto dos describiendo sistemas de predicción y aviso de riesgo de avalanchas, y otra puramente institucional por parte de la Protección Civil de Italia, en la que se describe su organización interna, estructura, funciones y planes futuros de actuación

La próxima ECAM será organizada por la EMS y se celebrará en Niza en septiembre del 2004.

Antonio Mestre

ENTRE los días 1 y 3 de octubre se ha celebrado la V Conferencia Plinius sobre Tormentas Mediterráneas en Ajaccio, Córcega (Francia). Las Conferencias Plinius, organizadas por la EGS (European Geophysical Society) desde 1999 hasta el 2002 y por la EGU (European Geosciences Union) en este año 2003, nacieron para proporcionar un foro interdisciplinar (con participación de meteorólogos, hidrólogos, ingenieros hidráulicos, geólogos, etc) de debate del estado actual del conocimiento en relación con las tormentas mediterráneas, tanto por lo que respecta a sus aspectos meteorológicos e hidrológicos

V Conferencia PLINIUS sobre tormentas mediterráneas

como por su relación con los efectos que producen, principalmente inundaciones y corrimientos de tierras. En este marco, los principales objetivos se centran en la obtención de una mejor comprensión de los procesos físicos relevantes, en la mejora de la aplicación de las observaciones basadas en tecnologías de teledetección, así como en incrementar el valor de los modelos numéricos para la predicción de lluvias intensas o vientos fuertes, todo lo cual permitirá desarrollar mecanismos de respuesta anticipada que permitan paliar en lo posible los efectos destructivos de estos fenómenos extremos.

Un aspecto muy importante a destacar en esta Conferencia ha sido la elevada participación de representantes de diversas instituciones y organismos españoles (en conjunto, aproximadamente 20 personas):

Instituto Nacional de Meteorología (INM), tanto de Servicios Centrales como de los Centros Meteorológicos Territoriales en Illes Balears y Cataluña.
 Universidad de les Illes Balears
 Universidad de Barcelona
 Ente Público Puertos del Estado (EPPE)
 Universidad de Catalonia
 Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
 Universidad de Santiago de Compostela. MeteoGalicia
 Servei Meteorològic de Catalunya
 Fundación CEAM (Valencia).

Como corresponde a una reunión de este tipo, en la que el intercambio entre grupos de investigadores procedentes de diferentes ámbitos científicos es uno de los focos más importantes, los temas tratados fueron muy variados. Entre ellos, y sin ánimo de ser exhaustivo en su relación, se podrían señalar los siguientes:

Uso de modelos numéricos para la predicción de tormentas
 Modelización mesoescalar de tormentas en el entorno mediterráneo
 Diagnóstico, dinámica y modelización de tormentas
 Propiedades estadísticas de la lluvia y su aplicación al concepto conocido como "downscaling", es decir, a la obtención de estimaciones de lluvia a pequeña escala partiendo de predicciones obtenidas por modelos de una escala mayor
 Estudios climatológicos e históricos
 Estimaciones de lluvia mediante radar y otros sistemas basados en tierra
 Estimaciones de lluvia desde el espacio
 Inundaciones, corrimientos de tierra y otros efectos de las tormentas: conocimiento, predicción y aviso
 Avances en los modelos combinados lluvia-escorrentía

Fermín Elizaga

2003 EUMETSAT Conferencia de Usuarios de Satélites Meteorológicos

ENTRE los días 29 de septiembre y 3 de octubre de 2003, se ha celebrado en la ciudad alemana de Weimar "La Conferencia de Usuarios de EUMETSAT del 2003". Las conferencias de usuarios auspiciadas por EUMETSAT son el foro en materia de satélites meteorológicos más importante de Europa y uno de los más importantes del mundo. Este año ha contado con 227 asistentes de 30 países. Este año la conferencia ha estado dividida en cinco sesiones:

1. Sistemas y programas de satélites actuales y futuros.
2. Meteosat de Segunda Generación (MSG).
3. Aplicaciones Meteorológicas.
4. Aplicaciones para la observación del océano.
5. Observaciones para el Clima y el Medio Ambiente.

La primera sesión, clásica en las conferencias de usuarios de EUMETSAT, proporciona una visión global sobre el estado actual de los satélites meteorológicos y los planes previstos para los próximos años. En esta sesión, intervinieron representantes de la OMM, ESA, EUMETSAT, NOAA, NASA y las agencias de Rusia, China, Japón e India. La principal conclusión de esta sesión, es la gran revolución que se espera en los próximos años tanto en volumen como en calidad de la información suministrada por los satélites meteorológicos. A corto plazo, el próximo año, con el METEOSAT-8 (Meteosat de Segunda Generación) plenamente operativo; a medio plazo, con el lanzamiento en el 2005 de METOP que incorpora instrumentos como IASI; y a largo plazo, en la próxima década, con METEOSAT de Tercera Generación (MTG), GOES-R, NPOESS o las constelaciones de satélites para estimaciones de precipitación.

En esta primera sesión, tuvo un papel destacado la asimilación de las radiancias usando técnicas de asimilación variacional. Hubo varias presentaciones acerca de la asimilación de radiancias de AMSU y de AIRS (a bordo del satélite Aqua). La asimilación del AIRS permite tener un entrenamiento adecuado para abordar la asimilación del instrumento IASI (interferómetro que obtendrá el espectro completo con 8461 canales) y que se convertirá en un importante hito en predicción numérica una vez se consiga eliminar los problemas técnicos asociados a la asimilación de tan enorme número de canales (uso de "supercanales", componentes principales, etc.). En futuras generaciones de satélites geostacionarios (GOES-R y MTG) se piensa contar con instrumentos de estas características.

En las presentaciones relativas al MSG (sesión 2), se ratificó que el satélite estará operativo a primeros del 2004, una vez superado el problema en el sistema de diseminación nominal con la diseminación de las imágenes y productos mediante el sistema alternativo EumetCast. En la Conferencia pudieron verse versiones preliminares del gran abanico de productos que se obtendrán a partir de MSG (METEOSAT-8) que lleva a bordo el radiómetro SEVIRI (con 12 canales con una resolución temporal de quince minutos y una resolución espacial de 3 km, y de 1 km. para el canal HRV). Existen dos bloques de productos de MSG: los proporcionados por el MPEF, producidos en la sede de EUMETSAT y los producidos por la red de SAF (consorcios formados principalmente por servicios meteorológicos nacionales). Como ejemplo, entre los productos del MPEF, se están obteniendo vientos (AMV) desde 5 canales que multiplican por 10 el número de los producidos a partir de METEOSAT-7, mejorando la calidad actual. Dentro de la red de SAF, el INM participa activamente liderando el SAF para aplicaciones en predicción a corto plazo (SAFNWC); en este marco se engloban las participaciones de los miembros del INM. Entre las presentaciones de productos de los SAFs destacan: La máscara de nubes, el seguimiento de objetos convectivos (RDT), los vientos en alta resolución visible, estimación de flujos radiativos de onda larga y corta para estudios climáticos (a partir de instrumento GERB de MSG y a partir de SEVIRI)

Entre la gran variedad de presentaciones que hubo en la tercera sesión, cabe destacar: La estimación de parámetros relacionados con la microfísica de nubes, el uso conjunto de información procedente de distintos satélites (como el cálculo de vientos usando MET6, MISR y

ASTER), la comparación de datos de satélite con datos de detectores de rayos, la obtención de sondeos mediante ocultación de satélites GPS (SAF de GRAS), estimaciones de precipitación utilizando microondas junto con infrarrojo, etc.

Entre los trabajos presentados en la sesión dedicada a la Oceanografía (sesión 4) puede destacarse los primeros resultados del producto de la temperatura del agua del mar (SST) del SAF de Océano y Hielos, obtenida varias veces al día usando MSG. Además, hubo varias presentaciones sobre otros temas como SAR, escaterómetros, altimetría, etc. En algunas se presentaron imágenes relacionadas con el accidente del Prestige como ejemplo.

En la sesión 5, el tema más importante fue la discusión sobre las posibilidades de obtener productos relacionados con la química atmosférica a partir del sondeador del MTG. También se trataron otras aplicaciones relacionadas con el medio ambiente (fuegos, vegetación, aplicación para control del desarrollo de plagas de pájaros en África, etc.).

EUMETSAT proporciona el acceso a las actas de las Conferencias en su web (<http://www.eumetsat.de> -> "publications" -> "Conference & Workshop proceeding"), y las de esta conferencia estarán disponibles en los próximos meses. La Conferencia del 2004, tendrá lugar en Praga (República Checa), entre los días 31 de mayo y 4 de junio.

Miguel Angel Martínez

Próximas citas

Noviembre 2003

4 – 7, Viena, Austria – XXI Sesión plenaria del IPCC (Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático) y sesiones de sus grupos de trabajo.

12-14, Puerto de la Cruz (isla de Tenerife) - 1^{er} Encuentro sobre Meteorología y Atmósfera de Canarias. Organizado por los Centros Meteorológicos Territoriales del INM y el Observatorio de Izaña. Foro donde los estudiosos de la meteorología y de la atmósfera de Canarias pueden participar y exponer sus trabajos en cualquiera de las áreas relacionadas. web: www@inm.es

1–22, Bruselas, Bélgica – II Taller sobre Avances en Climatología Marina (CLIMAR-II). Organizado por la Comisión Conjunta OMM-COI (Comisión Oceanográfica Intergubernamental). Durante esta reunión se celebrará un acto conmemorativo del 150^o aniversario de la Conferencia Marítima de Bruselas de 1853, donde tuvo lugar la primera reunión internacional oficial sobre meteorología. web: <http://www.cdc.noaa.gov/coads/climar2/>

28-30, Barcelona, salón de actos del Museo de la Ciencia de la Fundación "La Caixa"- X Jornades de Meteorologia Eduard Fontserè. Organizadas por la Asociación Catalana de Meteorología. web: <http://www.acamet.org/>

Enero 2004

11-15, Seattle, EE.UU – American Meteorological Society, 84th Annual Meeting (conferencias, cursos, exposiciones). web: <http://www.ametsoc.org/>

Febrero 2004

11 – 13, Badajoz, Universidad de Extremadura - XXVIII Jornadas Científicas a Asociación Meteorológica Española y 5^o Encuentro hispano-luso de meteorología. web: http://www.inm.es/web/sup/anunconv/congre/AME/pdf/2Circular_AME.pdf

Junio 2004

2-5, Barcelona - Primera Conferencia Mundial de Teledifusión Meteorológica web: <http://www.iabm.org/>

Septiembre 2004

Niza, Francia – 4^a Reunión General de la Sociedad Meteorológica Europea

Noviembre 2004

2-5, Santander – IV Congreso de la Asociación Española de Climatología. web: http://www.infomet.fcr.es/noticias/IV_congreso_AEC.doc

9-12, León - Conferencia Europea sobre Tormentas Severas