

## 18ª Conferencia ITSC

La 18ª edición de la conferencia ITSC (*International TOVS Study Conferences*) se celebró en la localidad francesa de Toulouse, del 21 al 27 de marzo de 2012.

La serie de conferencias ITSC están dedicadas a presentar estudios relacionados con el instrumento ATOVS (*Advanced TIROS-N Operational Vertical Sounder*) y otros tipos similares situados en el espacio en las plataformas americanas NOAA (de la agencia del mismo nombre) y las europeas Metop, operadas por EUMETSAT. ATOVS y los demás instrumentos, situados en los mencionados satélites polares, son una colección de instrumentos pasivos que miden en la región espectral de microondas, infrarrojo y visible. Su característica más significativa es que, además de tomar imágenes de la Tierra en zonas del espectro donde la atmósfera es transparente, también realizan mediciones en canales de mayor absorción atmosférica. Estas medidas permiten realizar auténticos sondeos verticales de temperatura y humedad con resolución vertical diversa dependiendo del instrumento particular. Además, dichas medidas también permiten determinar concentraciones de varios gases traza de la atmósfera.

La conferencia enfocó su atención en varios temas: instrumentación novedosa; instrumentación del futuro; instrumentación actual; asimilación de los datos de los satélites polares por parte de los modelos de predicción numérica; estudios climáticos; sistemas de procesamiento; sondeadores avanzados en infrarrojo; modelos de transferencia radiativa; composición atmosférica, nubes y química; y técnicas de obtención de perfiles verticales atmosféricos.

En esta edición los temas estrella fueron variados. El sondeador hiperspectral infrarrojo CrIS (*Cross-track Infrared Sounder*) recientemente lanzado al espacio, fue sin duda uno de los instrumentos destacados en las presen-

taciones de los ponentes. Las agencias mostraron diversas presentaciones relacionadas con los futuros instrumentos que volarán en órbita polar así como la segunda generación del sistema polar de EUMETSAT. En el campo de la asimilación de datos de satélites en órbita polar en los modelos de predicción numérica, el tema estrella fue la obtención de parámetros de emisividad a partir de datos de los sondeadores hiperspectrales infrarrojos IASI (a bordo del Metop) y AIRS (a bordo del americano Aqua) para poder asimilar adecuadamente las observaciones sobre tierra de dichos instrumentos. Se habló también de temas más técnicos relacionados con los sistemas de adquisición de datos y su software asociado. En el tema de transferencia radiativa cabe destacar los relativamente recientes intentos de modelar de forma realista la radiación proveniente de las nubes.

Las conferencias ITSC son también singulares por acoger discusiones de diversos temas en variados grupos de trabajo. En las sesiones de dichos grupos se discuten asuntos de interés para la comunidad para concluir con recomendaciones dirigidas a la propia comunidad científica y a las diversas agencias y organizaciones oficiales. Cabe destacar que, en general, estas recomendaciones son frecuentemente muy tenidas en cuenta por toda la comunidad.

En resumen, la 18ª edición de la conferencia ITSC fue muy interesante y productiva, además de divertida al estar celebrada en la bella y soleada ciudad de Toulouse, bañada por el espectacular río Garona y sede de la más selecta gastronomía francesa.

Xavier Calbet

“Participantes de la 18ª Conferencia ITSC en la sede de la conferencia en Météo France, Toulouse”



© Météo-France

## Reunión del proyecto europeo MyWave

Durante los días 13 y 14 del pasado mes de febrero se celebró en Venecia (Italia) la reunión inicial de los grupos de trabajo integrados en el proyecto MyWave (*A pan-European concerted and integrated approach to operational wave modelling and forecasting – a complement to GMES MyOcean services*). Proyecto cuya finalidad principal es incorporar el subsistema de las olas al Núcleo de Servicios Marítimos de GMES (NSM-GMES) que, actualmente, ya incluye otras variables oceanográficas clásicas procedentes de MyOcean.

**E**n abril del año 2009, financiado por el FP7 de la UE, comenzó su andadura el proyecto MyOcean (<http://www.myocean.eu>) para emprender el desarrollo del NSM-GMES. Este NSM-GMES está concebido como un espacio de provisión de información oceanográfica donde los usuarios dedicados a actividades ligadas al medio marino pueden consultar, tanto el estado observado del océano en tiempo presente, como su evolución prevista a corto y medio plazo. Dentro de la variedad de variables suministradas por MyOcean al NSM-GMES (clorofila, oxígeno disuelto en agua, corrientes, salinidad o temperatura), no se cuenta el oleaje, lo que supone una carencia significativa, tal y como fue reconocido por la Comisión Europea. Para corregir esa carencia, e incorporar al NSM-GMES la información de oleaje desde la escala global hasta la escala local, se constituyó MyWave.

MyWave nació como un proyecto financiado por el FP7 de la Unión Europea en enero de 2012. En él se agrupan trece organismos europeos: el ECMWF, seis servicios meteorológicos nacionales, y otras seis instituciones con intereses directos en el medio marino. Entre todos ellos, AEMET y el Ente Público Puertos del Estado completan la representación española.

El inicio oficial de las actividades del grupo coincidió con

su primera reunión de trabajo los días 13 y 14 del pasado mes de febrero que tuvo lugar en Venecia. En esta ocasión los participantes presentaron las estrategias previstas para la realización de las tareas que tienen encomendadas.

Entre todas las presentaciones, destacó por la importancia de sus aportaciones la ofrecida por Peter A.E.M. Janssen (ECMWF), quien describió los planes para reformar el código del modelo espectral de oleaje WAM en el sentido de optimizar su paralelización; de incorporar con mayor precisión la transferencia de momento a las olas en episodios de viento fuerte; de mejorar la representación de las interacciones entre el oleaje y las corrientes; y, sobre todo, de progresar en el pronóstico de olas gigantes (freak waves) formulando cuidadosamente las interacciones no lineales apropiadas entre distintas componentes del oleaje. Todo ello se reflejaría en un aumento significativo de la eficiencia computacional del modelo y de su capacidad para representar fenómenos extremos que hasta la fecha se hallan excluidos, o pobremente representados, en los modelos de oleaje.

Una parte importante del tiempo se dedicó a proponer los métodos más adecuados para la asimilación de datos, debido a la importancia que tiene una inicialización adecua-

## Aragón conmemora los 125 años de la creación del servicio meteorológico español

Con motivo de este evento tan señalado, la Delegación en Aragón de la Agencia Estatal de Meteorología, en colaboración con IberCaja Zentrum, ha organizado desde el 1 de marzo de 2012 hasta el 4 abril, las siguientes actividades:

- Curso para profesores de secundaria (20 horas con créditos), "Meteorología en el Aula. Recursos on-line", en el cual se ha primado el desarrollo de las habilidades necesarias para una correcta interpretación y análisis de calidad de la información meteorológica disponible en Internet.

- Taller para niños de quinto de primaria "Meteorólogos por un día". En esta actividad los estudiantes realizaban la predicción para el día siguiente y una zona determinada de Aragón, empleando productos operativos de AEMET y en tiempo real (los correspondientes al día de la actividad). Posteriormente no sólo elaboraban la predicción, sino que la presentaban en estudio y recibían el CD con la grabación. Así aprendían las técnicas de producción en un estudio de grabación de televisión auténtico disponible en las instalaciones de Ibercaja.

- Durante todos los jueves del mes de marzo tuvieron lu-



La exposición conjunta AEMET-AME recibe la visita de algunas autoridades el Día Meteorológico Mundial

da para el pronóstico del oleaje en áreas costeras mediante modelos de alta resolución. Al progreso de estas técnicas se unen otras dos mejoras importantes: el desarrollo de nuevos métodos para la obtención de vientos a partir de datos de dispersómetros en la zona fronteriza entre la tierra y el mar que, hasta la fecha, adolecían de grandes imprecisiones; y la posibilidad de configurar con relativa facilidad modelos costeros a muy alta resolución para que utilicen mallas irregulares adaptadas a la orografía del litoral.

La contribución más importante de AEMET y Puertos del Estado en MyWave se encuadra precisamente en este apartado de la mejora del pronóstico del oleaje en las escalas costera y local. La aportación de ambas instituciones consiste en la configuración de un sistema de predicción que, con la base de un modelo adaptado a aguas poco profundas, incluya mecanismos simples de asimilación de datos y de incorporación de condiciones de contorno procedentes, bien del WAM actualizado cuando estén disponibles, bien del sistema de predicción de oleaje de escala regional que opera en AEMET-Puertos del Estado. Una vez completada esa fase, se evaluará el comportamiento del sistema, tanto con mallados regulares como irregulares, en diferentes episodios de oleaje y en distintas zonas geográficas para determinar la configuración más ventajosa. Partiendo de esa configuración óptima, se construirá finalmente un sistema de predicción de oleaje por conjuntos costero-local y se analizará la utilidad para el usuario final del distinto nivel de información suministrado por este tipo de sistema frente a la información suministrada por el sistema determinista tradicional.

Cada miembro del sistema por conjuntos se obtiene sencillamente forzando la configuración 'óptima' del modelo de oleaje con cada campo de vientos procedente de un sistema de predicción por conjuntos atmosférico. Es decir, en el sistema por conjuntos de oleaje no se perturban las condiciones iniciales del campo de olas, solamente se usan los di-

ferentes campos de viento previstos resultantes de la perturbación del sistema atmosférico.

Como contribución adicional de los dos grupos españoles se incluyó la de diseñar tres aplicaciones de predicción por conjuntos para el uso de las autoridades portuarias de Gijón, Barcelona y Santa Cruz de Tenerife, con la finalidad de determinar las ventajas, en la gestión de puertos comerciales, de la aproximación por conjuntos frente a la aproximación determinista clásica que las autoridades portuarias utilizan en la actualidad.

Finalmente, merecieron una atención especial dos cuestiones que, aun no estando directamente ligadas a la representación numérica del oleaje, poseen una gran importancia para las actividades de evaluación y de suministro de información. Una es la cuestión de determinar el tipo de métricas más adecuadas para determinar el grado de similitud entre campos de oleaje obtenidos a partir de modelos y/o de técnicas de observación muy diferentes. La otra es la cuestión de identificar aquellos estadísticos que mejor transmiten al usuario el tipo de información en el que está interesado, proceda esta de un sistema de predicción determinista o por conjuntos. Es decir, tratar de establecer aquellos parámetros que mejor se adaptan a las necesidades de las diferentes actividades relacionadas con el medio marino. En ambas cuestiones se hallan también involucradas las dos instituciones españolas dado que son claves para valorar la calidad de sus sistemas de predicción y para derivar del postproceso aquellos productos más útiles para el usuario.

La reunión finalizó con sólidas perspectivas de obtener mejoras significativas en la predicción del oleaje, muy particularmente, en las escalas costera y local. Y con el convencimiento unánime de que, al margen del beneficio que cada institución obtenga de los resultados del proyecto, este será el germen de la red de instituciones que sostendrán el suministro de la información específica de oleaje para el NSM-GMES.

**Justo Conde Criado**

gar charlas divulgativas, en las que se buscaba el doble objetivo de abordar la meteorología desde campos transversales (aspecto relacionados con el cambio climático, el arte, la cocina, la cooperación internacional) y que estuvieran relacionadas con el lema del Día Meteorológico Mundial de este año "el tiempo, el clima y el agua, motores de nuestro futuro". El ciclo arrancó el día 1 de marzo con D. Manuel Toharia ("mitos y realidades del cambio climático), siguiendo con D. José Miguel Viñas ("la meteorología en los cuadros: unas pinceladas sobre el tiempo y el clima"), D. Francisco Espejo ("el papel de los servicios meteorológicos en el marco de la cooperación internacional y la ayuda al desarrollo") y D. Juan Barbacil ("la cocina del agua, el agua en la cocina").

● Exposición de fotografías de la Asociación Meteorológica Española. Esta exposición fue visitada por todas las personas que asistían a las distintas actividades del edificio, no solamente las aquí citadas, sino muchas otras que tenían lugar simultáneamente, por lo cual la afluencia fue masiva y tuvo repercusión en los distintos medios de comunicación. Fue inaugurada oficialmente la tarde de la primera conferencia y se pudo contar en la misma con la presencia de D. Manuel Toharia entre otros. En la misma sala se proyectaban vídeos divulgativos y se mostraban instrumentos antiguos del fondo de la Delegación de AEMET en Aragón. En el patio de acceso al edificio, se instaló una réplica de

un observatorio meteorológico con todos los instrumentos accesibles al público y alumnos, que pudieron practicar con ellos.

● En la página Web del "Laboratorio Virtual IberCaja", y fruto de la colaboración de los técnicos de esa institución con los de Aemet, se colgaron dos módulos, uno de observación y otro de predicción (pensado para que los estudiantes practicasen en el colegio antes de venir a desarrollar la actividad) y que continuará disponible indefinidamente. Se puede consultar el de predicción en el enlace <http://www.ibercajalav.net/curso.php?fcontenido=meteo.swf> y el de observación será colgado en breve.

● Finalmente, aprovechando las instalaciones de IberCaja, las facilidades dadas y el material desplegado, el 23 de marzo se celebró una jornada de puertas abiertas y el Día Meteorológico Mundial en su sede de la Plaza de los Sitios.

Quiero agradecer en nombre de la Delegación en Aragón de AEMET el trabajo desarrollado por todas las personas que han participado, en especial el apoyo y facilidades dadas por IberCaja Zentrum y por supuesto a la Asociación Meteorológica Española por prestarnos sus magníficos fondos gráficos.

**Cartel anunciador de la exposición elaborado por Gabriel Torrejón.**



# Próximas Citas

## MAYO

14-18, La Habana, Cuba. Convención Trópico 2012 "Por la Sostenibilidad de la Vida" (Congreso iberoamericano de estudios territoriales)

- [www.convenciontropicocuba.com](http://www.convenciontropicocuba.com)

23 - 25, Helsinki, FINLANDIA - 16ª Conferencia Internacional sobre el tiempo en las carreteras, SIRWEC 2010

- <http://www.sirwec2012.fi/>

28 - 30, Alcobendas, Madrid, España - XXXII Jornadas Científicas de la Asociación Meteorológica Española y XIII Encuentro Hispano-Luso de Meteorología

- <http://www.ame-web.org/>

## JUNIO

5 - 8, Boulder, EE.UU. - 16º Simposio Internacional sobre avances de teledetección en la capa límite, ISARS 2012

- <http://www.esrl.noaa.gov/psd/events/2012/isars/>

25 - 29, San Sebastián, España - 7ª Asamblea Hispano-portuguesa de Geodesia y Geofísica -

[http://www.aranzadi-zientziak.org/fileadmin/webs/7AHPGG/index\\_es.php](http://www.aranzadi-zientziak.org/fileadmin/webs/7AHPGG/index_es.php)

25 - 29, Toulouse, FRANCIA - 7ª Conferencia Europea sobre Radar en Meteorología e Hidrología, ERAD 2012

- <http://www.meteo.fr/cic/meetings/2012/ERAD/>

## AGOSTO

6 - 10, Dublín, IRLANDA - 8ª CONFERENCIA Internacional sobre Clima Urbano, ICUC8 (y 10º Simposio sobre Medio Ambiente Urbano

- <http://www.icuc8.org/>

6 - 10, Berlín, Alemania - Simposio Internacional sobre Radiación, IRS 2012

- <http://www.irs2012.org>

6 - 10, Rio de Janeiro, Brasil - 3er Simposio internacional de la OMM sobre 'Nowcasting and Very Short Range Forecasting

- <http://www.wsn12.com/>

## SEPTIEMBRE

3 - 7, Sopot, Polonia - Conferencia de Satélites Meteorológicos de EUMETSAT

- Web: [http://www.eumetsat.int/Home/Main/News/Conferences\\_and\\_Events/810062?l=en](http://www.eumetsat.int/Home/Main/News/Conferences_and_Events/810062?l=en)

10 - 14, Lodz, Polonia - 12ª reunión de la Sociedad Meteorológica Europea (EMS) y 9ª Conferencia Europea sobre Aplicaciones de la Climatología (ECAC)

- Web: <http://meetings.copernicus.org/ems2011/>

13 - 17, Hamburgo, ALEMANIA - 3ª CONFERENCIA Internacional Sobre Modelización del Sistema Terrestre, 3ICEMS

- <http://www.meetings.copernicus.org/3icesm/>

23 - 28, Rio Grande do Sul - XVII Congreso Brasileiro de Meteorología

- <http://www.cbmet2012.com>

25 - 28, Salamanca, España - 8º Congreso Internacional de la Asociación Española de Climatología

- <http://fundacion.usal.es/conaec/index.php/es>

26 - 29, Madrid, España - Conferencia MedCLIVAR "The climate of the Mediterranean region: understanding its evolution and effects on environment and societies"

- [http://www.clivar.es/files/MedCLIVAR\\_2012Conference\\_1st\\_circular.pdf](http://www.clivar.es/files/MedCLIVAR_2012Conference_1st_circular.pdf)

## NOVIEMBRE

Fecha a confirmar, Mérida México - XXI Congreso Mexicano de Meteorología y VI Congreso Internacional de Meteorología, 2012

- <http://www.ommac.org>

(Todavía no hay información; la que aparece es del Congreso de 2011).

12 - 16, Cuzco, Perú - 8th Alexander von Humboldt International Conference (Natural Disasters, Global Change, and the Preservation of World Heritage Sites)