

el observador

Septiembre - Octubre - 2014
AÑO XVI - N.º 95



Regatistas de vela olímpica compiten en la bahía de Santander

La Agencia, con el deporte de alta competición

AEMET ha prestado un apoyo imprescindible al desarrollo de varias competiciones deportivas del máximo nivel que se han celebrado recientemente en nuestro país. Se trata del campeonato del mundo de vela olímpica, celebrado entre el 12 y 21 de septiembre en la bahía de Santander, y los campeonatos del mundo de ciclismo en ruta que se disputaron en Ponferrada (León) del 21 al 28 del mismo mes. Y también otro campeonato de vela celebrado entre el 5 y el 7 de septiembre en aguas de Ibiza, el campeonato de España, clase Europa. Por sus características, estos acontecimientos deportivos, basados en la competición al aire libre y con alta dependencia de las condiciones atmosféricas, necesitan un soporte meteorológico de máxima fiabilidad para evitar cualquier contratiempo que desfigure las pruebas.

Un esfuerzo muy especial se ha dedicado a las regatas en Santander para prevenir las inclemencias que, según la climatología, son habituales en esa zona al final del verano. Esta vez, el buen tiempo ha acompañado y la competición se desarrolló sin incidencias. En Ponferrada, la lluvia sólo apareció en alguna ocasión para hacer más emocionantes las pruebas.

AEMET ha puesto a disposición de estas competiciones el personal necesario y toda su capacidad científica para que las pruebas se desarrollaran con la confianza de los participantes y con la tranquilidad del público que las ha disfrutado. Los trabajadores de la Agencia han respondido a estos retos con el máximo nivel de profesionalidad y se han recibido numerosas felicitaciones.

(Más información en páginas 2 y 3)

Un nuevo superordenador potenciará la capacidad de cálculo de AEMET

La Agencia firmó el pasado 30 de septiembre el contrato de adjudicación del suministro de un nuevo superordenador que potenciará su capacidad de cálculo y le permitirá, entre otros objetivos, mejorar la predicción meteorológica, tanto en su alcance temporal como en su precisión geográfica, y presentar las predicciones en términos probabilísticos.

El nuevo sistema ofrecerá una potencia final de hasta 168 teraflops, setenta y cinco veces más que el ordenador «Cray» al que sustituirá. Con su capacidad de cálculo, mejorarán sustancialmente las predicciones meteorológicas mediante la implementación de sucesivos sistemas de predicción numérica del tiempo, deterministas y probabilísticos, capaces de resolver escalas horizontales en un rango de entre 1 y 3 kilómetros. Estos modelos servirán también para mejorar la predicción de fenómenos severos, integrando toda la información meteorológica disponible.

El sistema reforzará y ampliará los actuales trabajos de AEMET en diferentes ámbitos como el cambio climático o la predicción de oleaje y la colaboración con organismos internacionales.

La Agencia podrá poner en marcha nuevos servicios de predicción marítima, medioambiental y de vigilancia hidrometeorológica, así como mejorar la predicción de alcance estacional.

AEMET, en el Campeonato del Mundo de Vela Olímpica

Del 12 a 21 de septiembre se celebró en Santander el Campeonato del Mundo de Vela para clases olímpicas «Santander-2014», organizado por la ISAF.

A partir de un convenio firmado entre la Real Federación Española de Vela y AEMET, la Agencia ha sido el proveedor meteorológico oficial para esta competición.

La Delegación de AEMET en Cantabria ha llevado el peso del servicio, contando con el apoyo de los Servicios Centrales y otras Delegaciones.

El trabajo previo comenzó el año pasado durante el «Test Event», con muchos menos regatistas, que durante dos semanas pusieron a prueba la organi-

zación del Mundial que ha tenido lugar en este año.

La participación de la Agencia ha consistido en la presentación de información a través de una página «web» que se elaboraba y se difundía dentro de la propia página «web» oficial del campeonato. Aparecía una predicción diaria, con mapas, tablas de vientos previstos para cada día y una tendencia para el próximo día. También se mostraban mapas de viento horarios del modelo «Harmonie», con 2,5 km de resolución, hasta 48 horas. De modo idéntico para las rachas esperadas. Información de tres observatorios en torno a las 6 áreas de regatas: el Centro Meteorológico, el Aeropuerto de Santander y una EMA que se instaló especialmente para este campeonato, en la Isla de Mouro, postal fotográfica de Santander cuando azotan los grandes temporales.

En la página «web» se incluían igualmente enlaces a informacio-

nes de interés para los navegantes: imágenes radar, satélite Meteosat, descargas eléctricas, etc.

También, se ofrecieron campos de corrientes superficiales, con periodicidad horaria hasta 48 o 72 horas a través de nuestra página pero provenientes del Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria, institución de investigación de alto nivel que dispone de estas



Concurrido «briefing» matutino en el que se ofrece la predicción

predicciones y para lo cual empleaba, entre otra información, los campos de vientos previstos que le proporcionaba AEMET. Estos campos de corrientes han sido muy importantes para los regatistas, detectándose su necesidad en el «Test Event» de 2013, por solicitud de muchos equipos. Uno de los principales cometidos del apoyo fue proporcionar diariamente un «briefing» matinal para todos los equipos de regatas, antes de su comienzo, al que asistían entre cien y ciento cincuenta personas. Se transmitía en inglés la situación prevista para el propio día y el siguiente. A partir de ahí, la organización tomaba las decisiones logísticas que pudieran verse afectadas. Por ejemplo, con la aparición del temido fuerte viento del Sur, anunciada con 48 horas de antelación, se decidió arropar las embarcaciones auxiliares de los equipos, decenas de zodiacs, en la dársena del barrio pesquero,

al socaire de dicho viento fuerte en la bahía.

El GPV estuvo siempre atento a previsiones a muy corto plazo de tormentas, roladas súbitas, etc, con el compromiso de avisar a la organización para evitar problemas en una mar con más de mil navegantes en el agua al mismo tiempo, durante las horas de desarrollo de las regatas, siempre coordinadamente con el Centro Nacional de Avisos si hubiera sido necesario. El domingo día 14 por la tarde se dio un aviso de tormenta y se cancelaron todas las pruebas con la vuelta a puerto de todas las

embarcaciones. Se atendieron igualmente, a lo largo de todo el campeonato, varias llamadas de la organización, que dispuso de una línea telefónica directa con el GPV.

El CNA de A Coruña estuvo pendiente de prestar apoyo ante cualquier consulta en caso necesario tras un posible aviso para la mar.

El equipo de gente que participó en este Mundial se constituyó en dos grupos que se turnaron durante todo el campeonato, para preparar diariamente toda la información necesaria e impartirla en el «briefing». Los compañeros de Sistemas Básicos aportaron su apoyo en la instalación de la EMA de Mouro así como el apoyo informático necesario junto con otro personal de la Delegación.

La presencia de AEMET en este Mundial ha sido muy importante y amplia (ceremonias, ciclos de conferencias, actos institucionales, etc.) siempre recogida de modo extenso en los medios de comunicación y canales de publicidad de la propia Organización del Mundial.

En el aspecto meteorológico, el tiempo durante todo el campeonato ha sido, en promedio, bastante mejor que el que cabría esperar para esta época. Si bien la primera quincena de septiembre se suele

comportar bien, con la prolongación del tiempo veraniego, a partir de mediados de mes el tiempo suele empeorar con el paso de frentes y borrascas. Pero este año hemos tenido muchas horas de sol y bastante calor.

En cuanto a los pronósticos, el nivel fue bueno. Algún día con un grado mayor de dificultad, cuando los modelos presentaron una mayor inconsistencia. No se pudo disponer de una versión en mayor resolución de "Harmonie", lo cual hubiera podido ayudar a dar pronósticos más finos en las diferentes áreas de regatas.

Se sabía, por la climatología, que ésta no era la mejor para desarrollar un campeonato de este tipo. La posibilidad de vientos borrascosos del sur, el paso de frentes o, en caso contrario, la ausencia de calor necesario para el desarrollo de vientos térmicos o brisas haría probablemente dificultoso el desarrollo de las pruebas y, en consecuencia, el éxito del Mundial. Pero ha habido suerte. La presencia de una baja al oeste de la península ibérica estuvo al principio lo suficientemente alejada para que el flujo fuera suave, con poco gradiente, cálido y favorable a la formación de brisas.

En la segunda parte del campeonato, y antes de decidir a rellenarse del todo la baja, ésta se acercó más a la península y provocó vientos fuertes del sur, pero no demasiado, permitiendo por ello que el viento no faltase y se pudiesen celebrar numerosas pruebas, especialmente al norte de la ciudad, en el exterior del abra del puerto y al abrigo de dichos vientos. Como resumen, ha sido una experiencia gratificante que ha permitido aumentar la presencia de la Agencia en un evento deportivo de estas características, el más importante habido nunca en Cantabria, con un nivel de imagen más que aceptable, por lo que hay que felicitar a los que han participado, así como a toda la Agencia que ha sabido responder al desafío.

*José Luis Arteche García,
delegado en Cantabria*

La Agencia y los Campeonatos del Mundo de Ciclismo en Ruta

Del 21 al 28 de septiembre se celebraron en Ponferrada (León) los Campeonatos del Mundo de Ciclismo en Ruta 2014. La Agencia, a través de su Delegación Territorial en Castilla y León, ha sido el proveedor oficial de la información meteorológica. Se firmó un convenio de colaboración entre AEMET y el Ayuntamiento de Ponferrada, organizador de la competición, con el fin de contribuir a la seguridad del evento, tanto de los propios corredores como de la multitud de espectadores y visitantes que atrae un acontecimiento de estas características.



Un ciclista soporta la lluvia en pleno esfuerzo

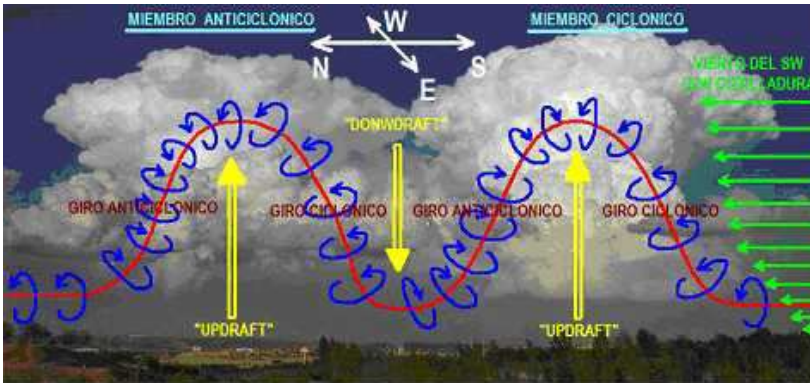
El servicio prestado consistía en un suministro previo a la celebración del campeonato de una climatología de la zona. Durante la propia celebración se generaba cada día una predicción en texto para las próximas pruebas, en castellano y en inglés, que el comité organizador incrustaba en el apartado de meteorología de la página "web" oficial del campeonato, además de repartirla entre los equipos y medios acreditados. También, de manera automática, se generaban dos veces al día dos tipos de predicciones gráficas para cada una de las pruebas aún por celebrarse. Una detallaba, sobre el perfil de la ruta, las condiciones meteorológicas previstas por los puntos de paso establecidos por la organización. Y en otra se incorporaba sobre un mapa la fuerza y dirección del viento a lo largo de la ruta. Para las pruebas contra-reloj este tipo de predicciones se generaban para los pasos previstos del primer y del último corredor, mientras que para las pruebas en ruta se generaba una predicción para cada una de las vueltas previstas al circuito. Como complemento, AEMET puso a disposición de la organización un servicio de asesoría e información telefónica de última hora.

El campeonato comenzó el domingo 21 con las pruebas de contra-reloj por equipos femenina y masculina. Este día, el tiempo respetó, salvo por unas pocas gotas que cayeron al final del recorrido del último equipo masculino y que, al encontrarse la carretera mojada, no poder trazar las curvas con seguridad y quedó en tercera posición. Los dos días siguientes estuvieron marcados por los chubascos, especialmente intenso el que les cayó a los ciclistas al final de la prueba contra-reloj individual sub-23. Durante las siguientes cuatro jornadas se pudieron celebrar las pruebas con tiempo agradable. El último día, con la prueba reina de fondo elite masculino donde los mejores ciclistas del mundo luchaban por el maillot arco iris, la lluvia volvió a aparecer, haciendo peligrosos los vertiginosos descensos, especialmente el último desnivel de la meta, donde nuestro compatriota, Alejandro Valverde logró la medalla de bronce para el equipo español.

*José Pablo Ortiz de Galisteo,
delegado en Castilla y León*

Las supercélulas en España

Las supercélulas son tormentas con un alto grado de organización que suelen producir importantes fenómenos severos en superficie. Se trata de tormentas que poseen una profunda y persistente corriente ascendente en rotación (mesociclón). El sentido del giro de la corriente ascendente puede ser ciclónico (mesociclón) o anticiclónico (mesoanticiclón), por lo que existirán **supercélulas ciclónicas y supercélulas anticiclónicas**.



«Storm-splitting» en Madrid-Guadalajara: flujos asociados (Foto J. A. Quirantes)

La creación del mesociclón implica la existencia de rotación (vorticidad vertical) en una capa de varios kilómetros de espesor, con un máximo en niveles medios. Dicho máximo situado en el centro de la corriente ascendente está directamente relacionado con el máximo de velocidad ascensional. Otra característica importante es el **desvío que sufren en su trayectoria** respecto al flujo rector en capas medias o respecto al movimiento observado del resto de las tormentas de su entorno. De hecho, en el hemisferio norte las supercélulas ciclónicas (anticiclónicas) tienden a desviarse hacia la derecha (izquierda) del viento medio, a veces de manera muy significativa.

No es una forma típica de manifestación tormentosa debido al exigente entorno meteorológico que debe estar presente para que puedan generarse, pero tampoco son estructuras raras en España. **En cualquier lugar del mundo las supercélulas presentan una dinámica y unos flujos idénticos**, aunque en España la intensidad de las corrientes ascendentes, velocidad de giro, dimensiones horizontal y vertical y duración del mesociclón sean en muchos casos significativamente menores que en las típicas super-

células de las llanuras de los Estados Unidos, lo que lleva a que su capacidad destructiva sea en general inferior a las norteamericanas. En España, un cierto número de supercélulas (10-15% aprox. según el foro de Meteored) tienen propiedades similares a las minisupercélulas americanas, pues presentan un tamaño reducido en la horizontal y la vertical. Son supercélulas en miniatura ó minisupercélulas, pero en esencia, supercélulas. Todas las supercélulas contienen **rotación a escala de la tormenta**, detectable mediante la visualización de estrías en forma de sacacorchos en la corriente ascendente. Dentro de las categorías de supercélulas hay diferencias en función de su aspecto, especialmente a partir de la cantidad y distribución espacial de la precipitación (si cae cerca o lejos de la corriente ascendente), lo cual permite distinguir unas supercélulas de otras, distinguiéndose las clásicas, las de elevada cantidad de precipitación y las de baja tasa de precipitación.

Empíricamente, a partir de estimaciones de modelos numéricos, se ha constatado que en España los entornos favorables a supercélulas superan en bastantes casos ciertos valores umbrales que se encuentran realmente alejados de los de

referencia de las típicas supercélulas de las llanuras de Estados Unidos. No obstante debe existir una combinación adecuada de valores suficiente elevados de inestabilidad, cizalladura vertical de viento y helicidad relativa a la tormenta.

Para poder asegurar que se ha identificado visualmente una supercélula, hay que apreciar claramente un giro mesoscalar a escala tormentosa, de cierta profundidad, y con una duración mínima de unos 10 ó 20 minutos, aproximadamente. En bastantes ocasiones resulta de gran ayuda la visualización posterior de una animación filmada mediante la técnica *time lapse*, que permite imprimirle más velocidad a la película grabada y así poder observar con nitidez el giro solidario, extenso y persistente del mesociclón. Por tanto, a la hora de identificar visualmente una supercélula, hay tres características fundamentales que debemos poder distinguir: Una **rotación persistente** en la corriente ascendente, zona situada por encima de la base circular libre de lluvia, una **corriente descendente** principal de precipitación (*FFD*) desacoplada de la anterior, y una **zona trasera de descenso** (*RFD*), que es una región de aire seco situada en la parte de atrás de la circulación de la tormenta, acompañada de un área reducida y concentrada de precipitación.

Pero también hay algunas estructuras típicas que debemos saber distinguir: la **zona de alimentación** en niveles bajos. El yunque masivo, con la **cizalladura hacia atrás en su parte trasera**, en oposición al flujo en niveles altos. La **torre tormentosa principal**, que es en realidad la representación de la corriente ascendente desde su base próxima al suelo hasta el tope nuboso. Los numerosos **mammatus**. Un **overshooting** o torreón que se puede identificar si nos encontramos suficientemente lejos de la tormenta. Bandas en los bordes de la nube confiriendo un aspecto de **sacacorchos** (*corkscrew*) indicativo del giro mesoescalar, o en forma de estrías curvadas de manera

similar a las rayas de los postes de los antiguos barberos (*barber pole*), que son la manifestación del giro de la corriente ascendente. Otro elemento destacable es la presencia de una **base circular libre de precipitación** que es precisamente la base de la corriente ascendente en rotación (mesociclón) que sostiene precipitación y granizo sin que caigan al suelo en esta zona. De esta base libre de precipitación suele colgar hacia abajo una nube pared (*wall cloud*) en forma de pezuña de caballo, a veces en rotación. No obstante hay que tener en cuenta que podemos ver *wall clouds* incluso en estructuras no severas, por lo que el hecho de ver un *wall cloud* no significa estar ante una supercélula. Y también son frecuentes las identificaciones de la alimentación del flujo en niveles bajos, con nubes tipo *inflow cloud*, *beaver tail* y *tail cloud*. **La tail cloud es una de las características visuales más exclusivas de las supercélulas.** También hay nubosidad periférica espectacular ligada a la zona de salida del aire, tales como el frente de racha (*flanking line*) o las nubes estante o cinturón (*shelf clouds*). En la fase de colapso de la corriente ascendente supercelular (etapa de decaimiento), la base circular libre de precipitación suele ser ocluida de arriba hacia abajo por la corriente descendente del flanco trasero surgiendo lo que se conoce como *clear slot*, que es precisamente la zona de nube más clara, de tono verdoso o incluso cielo despejado fruto de la evaporación y disipación de la corriente ascendente debido al aire seco que desciende desde arriba. No obstante, sólo en algunas condiciones es posible una identificación visual de una supercélula, aparte de la necesidad de una experiencia previa en el avistamiento de este tipo de estructuras.

Una **identificación categórica** de una supercélula se puede realizar a partir de la observación radar, cuando se localiza la **rotación del mesociclón (o mesoanticiclón) a partir del producto viento radial Doppler**, en el que se debe comprobar la existencia de dos máximos relativos de viento opuestos, muy cercanos y que cumplan la propiedad



Supercélula anticiclónica en Ribafrecha (La Rioja), 1 de Julio de 2009
(Foto © Antonio Carramiñana Calzada)

de que el segmento que los une sea más o menos perpendicular a la radial al punto donde está localizado el radar. Esta característica es la prueba inequívoca de que la tormenta es supercelular. Sin embargo, a veces es **difícil detectar el mesociclón**, sobre todo durante varias imágenes consecutivas, debido a la estrategia actual de exploración del sistema de radares de AEMET, a la compleja orografía y a las características de algunas supercélulas en España, con corta duración y extensión del mesociclón. Así pues, si sólo tuviéramos en cuenta la identificación radar del mesociclón, como prueba irrefutable y única de la existencia de una supercélula, pocas veces en España podríamos hablar de supercélulas según la estrategia actual de exploración radar. Por tanto, habrá que recurrir a la **identificación de diversos patrones radar cuya coexistencia conjunta nos daría una confianza media-alta de que estamos ante una supercélula** (por ejemplo la observación de ecos elevados e intensos, la zona de eco débil acotada, el gancho, un fuerte gradiente de reflectividad, el desvío respecto al viento medio rector, estructura V-notch, etc.). **En consecuencia, si no observamos el mesociclón persistente en radar (al menos durante 20 minutos: 2 imágenes consecutivas, algo en general difícil de observar por diferentes condicionantes), será la mayor o menor concurrencia de otros patrones típi-**

cos de supercélulas la que nos proporcionará una mayor o menor confianza sobre el carácter supercelular de la tormenta. Entre estos patrones están la **identificación visual (fotografías/videos)** de las estructuras nubosas típicamente asociadas a supercélulas, la existencia de **entornos meteorológicos de mesoescala propicios para la formación de supercélulas** (convección muy activa y valores elevados de cizalladura y helicidad relativa a la tormenta), la **identificación de elementos típicos en radar:** extensión e intensidad de ecos, alto gradiente de reflectividad, gancho en la horizontal del campo de reflectividad, *BWER* o gancho en la vertical, desvío respecto a viento medio en capas medias, *storm-splitting*, etc. y la generación de **efectos muy severos en superficie** (granizo de diámetro superior a 2 cm y/o rachas de viento mayores de 100 km/h y/o tornado).

Este artículo es un resumen del trabajo «**Características básicas de las supercélulas en España**», cuyos autores son José Antonio Quirantes (Servicios centrales), Jesús Riesco (DT en Andalucía, Ceuta y Melilla) y José Ángel Núñez (DT en Valencia). Está publicado en:

http://www.aemet.es/documentos/es/conocerlas/publicaciones/Caracteristicas_supercelulas/Caracteristicas_supercelulas.pdf



Jornada de compañerismo entre las oficinas meteorológicas de Lanzarote y Fuerteventura

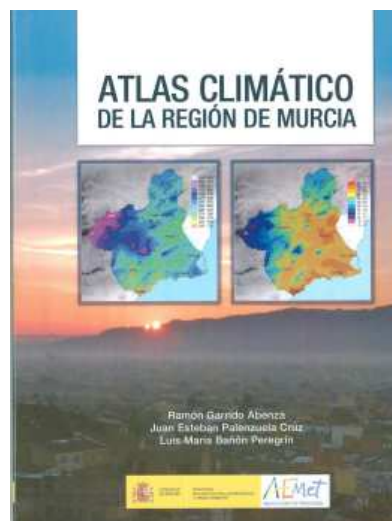
Han seguido la tradición mantenida desde hace más de una década, por la cual, el personal de las oficinas meteorológicas de Lanzarote y Fuerteventura celebra una comida de compañerismo y hermandad, que se hace alternativamente un año en cada isla. Este año le tocó a la isla de Fuerteventura y a su personal ejercer de anfitriones, y por las caras de satisfacción de los compañeros de Lanzarote al regresar a su isla, se cumplió con el objetivo. A la comida acudieron compañeros jubilados de Lanzarote así como la nueva compañera interina María Isabel Armas, que quedó gratamente contenta con esta tradición así como la compañera que prestó servicios en Fuerteventura, Mary Carmen Guerra, que no ha dejado de asistir a este encuentro. Este año, se eligió la localidad norteña de El Cotillo (La Oliva) de reconocida fama por su gastronomía en la especialidad de «vieja a la espalda» y las «papas arrugadas».

Todos coincidimos en lo satisfactorio que resultó el día y con el nuevo deseo de que llegue el próximo año para desplazarnos hasta Lanzarote donde, seguramente, los compañeros actuarán como perfectos anfitriones al igual que los años anteriores.

AEMET participa en la convocatoria europea «*Cientific@s para un futuro mejor*»

La DT en Cantabria ha participado en la convocatoria europea «*Cientific@s para un futuro mejor. La noche europea de I@s investigador@s*», llevando sus instrumentos (garita, pluviógrafo, estación automática, radiosonda, etc) a la plaza porticada de Santander el día 26 de septiembre, junto con diferentes organismos científicos de la Comunidad Autónoma. Desde numerosos experimentos en química, física hasta la biomedicina, pasando por

la oceanografía, la prehistoria o la meteorología se trató de mostrar al público en general y, en especial, a los más jóvenes lo que se hace en investigación científica en nuestra región con el fin de estimular las vocaciones científicas. Este evento se desarrolló, al igual que en otras 300 ciudades europeas, entre las 20 y las 21:30 horas y numerosas personas se interesaron por lo que AEMET les enseñaba en relación con la ciencia meteorológica.



Publicado el Atlas climático de la Región de Murcia

La Agencia acaba de publicar el Atlas climático de la Región de Murcia en formato digital-DVD, como elemento útil para la descripción objetiva del clima en la Región de Murcia y para un mejor conocimiento de ciertos fenómenos o parámetros climáticos a escala regional.

Jubilaciones

Manuel Bañón García, meteorólogo (01-09-2014); Ángel Jorge Arconada Antón, técnico esp. tel. aer. (08-09-2014); Miguel Úbeda de los Cobos, observador (16-09-2014); Ángel Ávila Jiménez, laboral (26-09-2014); Fernando Díaz Quintana, especialista mant. calibr. (3-09-2014); Fernando Sánchez Pérez, técnico esp. aeron. (15-09-2014); M. Rosario Souza Castelo, observadora (01/10/2014); Pedro Valido Afonso, observador (01/10/2014); M. Amparo Martín García, diplomada (03/10/2014); Francisco Javier Menéndez López, técnico esp. tel. aer. (04/10/2014); Juan Ernesto Llofriu Zaforteza, técnico sup. (15/10/2014).

Manolo Bañón se ha jubilado

A veces la vida nos regala oportunidades de lujo. La posibilidad de perpetrar una semblanza de Manuel Bañón García es una de ellas, con la señalada alegría de tratarse de su jubilación.

Conocí a Manolo a finales de 1988 en Madrid, mientras él, como pionero, preparaba una expedición antártica y, como consecuencia de ello, tenía que dejar a medio aprobar sus oposiciones de meteorólogo. Que ese encuentro fuese en *la barra del bar* puede carecer de importancia, pero me concedo la licencia de citarlo al ser el escenario de mi primer recuerdo.



Manolo había formado parte de la emblemática promoción de observadores de 1980. Con destino en Murcia, al principio trató de intensificar la lluvia en Valladolid y, desde 1986, ya como diplomado, ejercía de jefe de equipo aerológico. Después de trabajar durante un año como predictor en Valencia, en 1989 volvió a Murcia, donde ambos estrenamos nuestros flamantes destinos, él como jefe de sistemas básicos. Y en 1992, manteniendo ese puesto, se armó meteorólogo.

A Manolo le tocó bregar con la innovación tecnológica que revolucionó los modos de trabajo en los años 90, con la plena implantación de la red de radares y de las estaciones automáticas y el no menos espectacular boom de la informática. Manolo, hombre todo terreno donde los haya, no sólo desarrolló su labor con excelencia, sino que acrecentó su interés personal por materias candentes, como eran en aquella década la capa de ozono y la medida de la radiación ultravioleta. A sus expediciones a la Base antártica española Juan Carlos I, de la cuál fue jefe en dos campañas, añadió la participación en numerosos proyectos de investigación, la publicación de artículos científicos sobre cambio climático, ozono, limnología, observación meteorológica, etc., sin olvidar sus labores divulgativas.

Ya con el nuevo siglo, con la necesidad de un cambio, se pasó a *educación y descanso* ... pero no descansó. Ahondó en sus actividades científicas y se sumó a la colaboración para el desarrollo de Iberoamérica. Y así nos vimos, en la primavera de 2007, sudando al escalar las pirámides de Tical (a Jorge gracias), mientras yo también *habría de recordar aquella tarde remota* en que nos habíamos achicharrado en la campiña manchega, en un experimento sobre desertificación.

Y fue entonces, después de haber recorrido un millón de kilómetros por carretera, cuando la *madrstra* tuvo un rasgo de *madre* y Manolo recaló en Alicante. Pero en aquel tiempo las distancias pasaron a medirse en millas y el asfalto se transformó en aire, donde escribir una larga retahíla de países a los que donó su experiencia en estaciones automáticas y sistemas de observación. Al tiempo, a través de la OMM, siguió coordinando las actividades en el continente helado.

Conferenciante ameno, Manolo siempre ha disfrutado con su labor divulgativa. Las fotografías de agua y hielo con las que ilustra sus charlas dejan a uno boquiabierto y transmiten la sensación de paz que, atrevidamente, creo entrever en su espíritu. No en vano, una de sus conferencias fue nombrada "La poética de la Antártida", hermosa manera de evocar los desiertos blancos.

Manolo, pipa y sandalias, crítico, andador, comprometido, lector, resolutivo polvorista, gastrónomo, maestro y madrugador. Como siempre, el primero en llegar. Manolo, espera, que vamos.

Ramón Garrido Abenza



Falleció Rafa Ancell

En el pasado mes de julio falleció nuestro querido colega Rafael Ancell Trueba. Su marcha nos ha sorprendido a todos, pues esperábamos que se reincorporara al trabajo, tras recuperarse de la enfermedad que padecía desde hacía un año.

Trabajó en Aemet desde 1986, como observador de meteorología y meteorólogo. Era jefe de la Unidad de Estudios y Desarrollos. Ha sido un gran profesional, inteligente y metódico en sus trabajos, sabía transmitir con claridad y soltura sus conocimientos, participando en congresos, charlas y seminarios. Los becarios, de los que ha sido mentor, dan buena cuenta de estas cualidades como también de su paciencia y cercanía. Su entusiasmo por la meteorología le llevó además a instalar una estación pluviométrica en terrenos de su vivienda en la localidad de Riosapero, en Cantabria.

Este entusiasmo y pasión no se limitaban al campo profesional sino que afectaban a todos los ámbitos de la vida: familia, amigos, aficiones. Entre éstas destacan el deporte del paddle y, sobre todo, la música. No en vano, la construcción de instrumentos de cuerda era una de sus mayores pasiones, lo que le ha ayudado a sobrellevar este tiempo en el que ha estado aislado por su enfermedad.

Rafa siempre estaba lleno de proyectos, tanto profesionales como en su labor como luter. Todavía este verano, después de su marcha, han seguido llegando maderas especiales de tierras lejanas para la fabricación de nuevas guitarras.

Nos queda en el recuerdo su habitual sonrisa, buen humor, ironía, optimismo y entusiasmo por la vida. Hasta siempre Rafa.

Tus compañeros
de meteorología

El balance de las precipitaciones **acaba en tablas**

Después de un mes de septiembre bastante húmedo, a lo largo del cual se ha reducido algo el déficit relativo de precipitaciones que se había ido acumulando desde el inicio del año hidrológico, éste ha finalizado con una precipitación media sobre España de 622mm, lo que supone un 4% menos que el valor normal correspondiente a dicho período (648mm). El año ha sido en general húmedo en el noroeste y nordeste peninsular y muy seco en cambio en el sureste.

En relación con la distribución geográfica de las precipitaciones acumuladas en el conjunto del año, se manifiesta un contraste muy notable entre las regiones del norte y oeste peninsulares, donde estas precipitaciones han superado ampliamente los valores normales y las del sureste donde han quedado muy por debajo de dichos valores. En concreto el año ha resultado húmedo en dos grandes zonas: la primera se extiende por

Los suelos se encuentran ya húmedos a muy húmedos en la franja norte peninsular, norte y oeste de Extremadura, norte de Valencia y algunas áreas del oeste de Andalucía, mientras que se mantienen secos en Canarias y en extensas zonas de Castilla-La Mancha, noreste de Andalucía, este y sur de Madrid y centro de Castilla y León, con valores intermedios de humedad en el resto

el oeste y noroeste y abarca Galicia, el oeste de Asturias y de Castilla y León y el norte y oeste de Extremadura, así como la zona noroccidental de Castilla-La Mancha, mientras que la segunda incluye el País Vasco, Navarra, La Rioja, gran parte de Cataluña, norte de Aragón y este de Castilla y León. También se superan los valores normales en diversas áreas de las islas occidentales de Canarias y en parte de las islas de Mallorca y Menorca. En el resto de España las precipitaciones no alcanzan los valores medios, siendo el déficit relativo de precipitación más acusado, con precipitaciones por debajo del 75% de la media, en las regiones de Valencia y Murcia, en el extremo sur de Andalucía y de Aragón y en el sureste de Castilla-La Mancha, así como en Ibiza y en las islas orientales de Canarias. Esta escasez de precipitaciones es más notable en gran parte de Murcia y en diversas áreas del centro y sur de la Comunidad Valenciana donde las precipitaciones no alcanzan el 50 % del valor normal.

Respecto de la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, después de un trimestre otoñal no

muy lluvioso, las abundantes precipitaciones que se registraron en los meses invernales, dieron lugar a que finales del mes de febrero el año hidrológico resultara hasta ese momento ligeramente más húmedo de lo normal. Pero posteriormente a lo largo de una primavera de precipitaciones escasas y cuyo carácter seco se fue además acentuando a medida que avanzaba la estación, se fue generando un déficit de precipitaciones que a finales de mayo ya alcanzaba en promedio sobre España el 6% del valor normal. El verano resultó en conjunto de precipitaciones

normales, habiendo resultado relativamente húmedo en el oeste de Galicia y en el tercio nordeste peninsular y normal o seco en el resto, con cantidades acumuladas que no alcanzaron el 50% de la media en el cuadrante suroeste peninsular, sur de Valencia, suroeste de Castilla y León y parte de Baleares y Canarias. De esta forma a finales

de agosto la precipitación acumulada desde octubre quedaba en promedio un 7% por debajo de la media. En el recientemente finalizado mes de septiembre el déficit de precipitaciones se redujo al 4%, debido a las relativamente abundantes precipitaciones que se registraron en la mayor parte de España, especialmente en el suroeste peninsular, dándose la circunstancia de que en amplias zonas de Extremadura y de la mitad occidental de Andalucía las precipitaciones superaron el triple de las normales para este mes.

A fecha 30 de septiembre los suelos se encontraban ya húmedos a muy húmedos en la franja norte peninsular desde Galicia a Cataluña, así como en el norte y oeste de Extremadura, norte de Valencia y algunas áreas del oeste de Andalucía, mientras que se mantenían secos en Canarias y en extensas zonas de Castilla-La Mancha, noreste de Andalucía, este y sur de Madrid y centro de Castilla y León, con valores intermedios de humedad en el resto de España.

Antonio Mestre

«El Observador» es una publicación interna de la Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Gobierno de España.

Sólo se publica en formato digital: <http://www.aemet.es/es/web/conocermas/elobservador>

N.I.P.O. 281-14-001-1

Redacción: Área de Información Meteorológica y Climatológica. Calle Leonardo Prieto Castro, 8 28071-Madrid.
Tf: 91 581 97 33 / 34. Correo electrónico: difusioninformacion@aemet.es