

el observador

Enero-Febrero 2017

AÑO XIX- N.º 109



ENTENDIENDO LAS NUBES

Cuando se observa la Tierra desde el espacio exterior, una de las características más llamativas que se aprecia es su aspecto cambiante, debido a las nubes que evolucionan continuamente.

Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM) una nube es un hidrometeoro que consiste en diminutas partículas de agua líquida o hielo, o de ambos, en suspensión en la atmósfera. También puede incluir partículas más grandes de agua líquida o hielo, así como de líquidos no acuosos o partículas sólidas tales como las presentes en los gases, el humo o el polvo.



Dos son los ingredientes necesarios para la formación de las nubes: el vapor de agua y los aerosoles. El vapor de agua se incorpora a la atmósfera por procesos de evaporación, directa o a través de las plantas, y se elimina mediante procesos de condensación que conducen a la precipitación o al depósito en forma de rocío o escarcha. Los aerosoles pueden ser naturales o antrópicos; algunos de ellos son higroscópicos (es decir, poseen la capacidad de absorber y retener agua) actuando así como agentes catalizadores que favorecen la formación de gotitas de

agua de nube, razón por la cual reciben el nombre de núcleos de condensación. Sin embargo no siempre que se tienen estos dos elementos se genera nubosidad, son necesarias unas condiciones específicas que aún no están lo suficientemente bien comprendidas por la comunidad científica; es lo que se conoce como la microfísica de las nubes.

Como es costumbre la OMM elige un lema sobre el que se centra la celebración del Día Meteorológico Mundial. Dicha celebración tiene lugar el 23 de marzo, fecha en la que se conmemora la entrada en vigor en el año 1950 del Convenio por el que se creó la Organización. El Consejo Ejecutivo de la OMM en su 67ª reunión celebrada en Ginebra del 15 al 17 de junio de 2015 decidió que el lema para realzar dicha conmemoración en 2017 sería «Entendiendo las nubes».

De modo que no es casualidad que el mismo Consejo Ejecutivo aprobara en su 68ª reunión celebrada el pasado mes de junio la publicación de una nueva edición del Atlas Internacional de Nubes (la actual data de 1975 el Volumen 1 y de 1987 el Volumen 2) siguiendo la recomendación de la Comisión de Instrumentos y Métodos de Observación. Se pretende que esta nueva versión web del Atlas sea la norma de referencia mundial indiscutible en internet para la clasificación y presentación de informes de nubes y meteoros. El nuevo texto se encuentra ya bajo revisión de los Estados Miembros a fin de que se pueda publicar lo antes posible.

Las nubes aparecen en una variedad infinita de formas. Sin embargo, hay un número limitado de formas características observadas con frecuencia en todo el mundo. La primera clasificación publicada de las nubes

se remonta a principios del siglo XIX y fue obra de Lamarck (1802). A este celebre naturalista se limitó a distinguir ciertas formas que le parecían ser la manifestación de causas generales de su formación, y su clasificación no tuvo mucha repercusión. Fue Luke Howard, un año más tarde, quien publicó en Inglaterra la base de la clasificación actual.

Sin entrar en detalle, podemos decir que la apariencia de las nubes se describe por sus dimensiones, forma, estructura, textura, luminancia y color. Así, las nubes se clasifican en base a un esquema que utiliza géneros, especies y variedades. Los géneros son los grupos principales y hay diez: *cirrus*, *cirrocumulus*, *cirrostratus*, *altocumulus*, *altostratus*, *nimbostratus*, *stratocumulus*, *stratus*, *cumulus* y *cumulonimbus*. Cada nube observada pertenece a un solo género. La mayoría de estos se subdividen en especies, atendiendo a la forma de las nubes o su estructura interna. Las variedades hacen referencia a las diferentes disposiciones de los elementos visibles de las nubes y los diversos grados de transparencia. Una nube puede mostrar características de más de una variedad; cuando ocurre esto último, todas las variedades observadas forman parte del nombre de la nube. Además también se pueden incluir otras características suplementarias. La nueva edición incluye términos como *homogenitus* para hacer referencia a las nubes consecuencia de la actividad humana: es el caso de las estelas de condensación de los aviones, o las resultantes de la industria, tales como las nubes cumuliformes generadas por ascenso térmico sobre las torres de enfriamiento de las centrales eléctricas. O el término *flammagenitus* para referirse a aquellas nubes que pueden aparecer como consecuencia de la convección iniciada por el calor de los incendios forestales o de la actividad volcánica.

Pero, ¿cuál es la importancia de entender las nubes? No solo son los elementos que producen las necesarias precipitaciones, sino que también tienen un papel relevante en el balance de energía de la Tierra, y por tanto en el clima y el tiempo, contribuyendo al reparto por igual de la energía recibida del Sol.



Es curioso el doble papel que pueden jugar como agente enfriador o calentador. Durante el día las nubes actúan como un agente enfriador al reflejar los rayos solares, impidiendo que estos alcancen la superficie de la Tierra y la calienten, mientras que por la noche actúan como agente calentador a modo de manta, impidiendo que la radiación emitida por la Tierra se escape totalmente al exterior.

Las nubes absorben y reflejan la radiación solar y absorben y emiten radiación térmica. En este proceso el espesor y la altitud de la nube son factores clave. A mayor espesor de la

nube, mayor es la energía reflejada por ella. En cuanto a su altura influye en su efectividad para atrapar el calor saliente. Las nubes altas (como los *cirrus*) suelen ser bastante delgadas ópticamente, por lo que reflejan poca radiación solar, pero absorben parte de la radiación térmica saliente; lo que implicaría que las nubes altas tienden a contribuir al calentamiento del planeta. Mientras que por el contrario, las nubes bajas tienden a ser relativamente espesas ópticamente, reflejando una porción significativa de la radiación solar entrante; sin embargo, tienen poco efecto sobre la radiación infrarroja emitida, debido a que estas nubes tienen casi la misma temperatura que la superficie de la Tierra. De modo que su impacto global sería el de enfriar el planeta.

Para mejorar los modelos numéricos de predicción del tiempo y el clima es necesario comprender y simular el comportamiento de las nubes de manera más precisa, y este es uno de los actuales retos de la comunidad científica. Y aquí surge, una pregunta aún no resuelta: ¿qué papel jugará la nubosidad en el calentamiento global como consecuencia del aumento de los gases de efecto invernadero? Muchos científicos consideran que la incertidumbre acerca de la retroalimentación de las nubes sobre el clima sigue siendo el principal obstáculo para elaborar predicciones fiables del cambio climático.

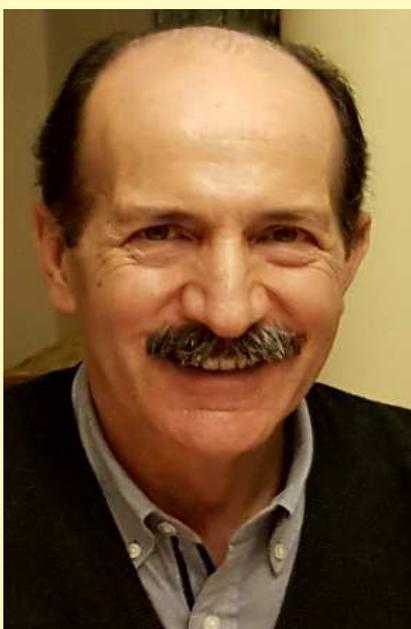
Los científicos demandan observaciones de calidad de la nubosidad. Pero uno de los grandes problemas a la hora de estudiar y observar las nubes es que estas pueden cambiar de forma casi instantánea en comparación con el resto del sistema climático. Por ejemplo, los cúmulos pueden surgir en cuestión de minutos, incluso segundos, y todo el ciclo de vida de una gran tormenta puede ocurrir en el plazo de unas horas. Las observaciones realizadas desde tierra por observadores profesionales presentan el problema de ser muy limitadas en su cobertura espacial; de ahí la importancia de las mediciones realizadas desde satélites meteorológicos y para distintas longitudes de onda del espectro electromagnético (visible, infrarroja, y microondas), si bien estos presentan otros inconvenientes

Ligero de equipaje

Al final, los sueños se cumplen. Hace más de veinte años, cuando era responsable de prensa del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, visité por primera vez el INM y me dije: «Este es el sitio ideal para jubilarse, lejos de las intrigas de palacio, rodeado de pinos y dando a conocer algo tan útil para la gente como el tiempo atmosférico». Los años pasan sin sentirlos y ha llegado la hora de la despedida. Queridos lectores, me voy ligero de equipaje, igual que llegué, pero con la satisfacción de haber acudido puntualmente a nuestra cita informativa bimestral y con la sensación de haber aportado algo a esta casa.

Las nuevas tecnologías han transformado la manera de hacer comunicación, pero a mí me cogieron con el paso cambiado y, la verdad, no creo que toda la información que circula por las

redes sociales sea dignificante para las personas. Por eso y por otros motivos, durante los últimos años centré mi trabajo en «El Observador», en el servicio de radio, en las noticias de la web y en la agenda. Cuatro productos de una misma vocación. De ellos, siempre dediqué los mayores desvelos a nuestra revista, en cuya elaboración he puesto todo mi interés y esfuerzo. Desde su fundación en 1999 hasta el número 108, han sido dieciocho años de noticias, reportajes, artículos, colaboraciones y crónicas sociales que ya forman parte de la historia de AEMET. Tengo que reconocer que hubiera sido imposible cerrar cada número sin la colaboración de muchos profesionales de la Agencia. No hay espacio para enumerarlos a todos, pero ellos saben quiénes son y desde aquí les transmito mi reconocimiento, especialmente a Antonio Mestre, de imborrable recuerdo, cuyo análisis climático nunca faltó de la última página.



Es la ocasión de despedirme, muy agradecido, de nuestros seguidores que sorprendentemente son más de los que pensaba, según el recuento de informática. Sólo me pesa no haber podido convencer, a quienes lo tenían en su mano, de la importancia de hacer llegar ejemplares impresos a todos los colaboradores altruistas, muchos de los cuales no tienen acceso a internet. Porque precisamente, uno de los motivos del nacimiento de esta revista, heredera de «Colaboradores», fue crear un vínculo informativo con ellos para que se sintieran más integrados en la gran familia meteorológica.

Pero si hay alguien a quien tenga que pedir disculpas por mi despedida es a mis vecinos del despacho porque a partir de ahora ya no podré perfumar con el aroma de mi café el pasillo que conduce a la sala de prensa. Y esto no tiene nada que ver con los sueños. Gracias a todos.

J. Manuel Zorrilla

Campaña invernal para la montaña



Coincidiendo con el día mundial de la nieve, celebrado el día 19 de enero por las estaciones de esquí de todo el Mundo, nos acercamos el personal de la Delegación de AEMET en Cantabria a realizar un sondeo nivológico hacia la cota 1950 m del entorno de Alto Campoo. La nieve caída días atrás obligaba a conocer el estado del manto nivoso para poder confeccionar un Boletín Especial sobre peligro de aludes para el fin de semana siguiente en dicha zona de la Cordillera Cantábrica. Convocamos a los medios de comunicación para mostrar esta actividad así como la nueva Estación Meteorológica Automática, montada recientemente en dicha Estación de Esquí de Alto Campoo. Un equipo de TVE realizó un reportaje que tuvo eco en los informativos a nivel nacional de la cadena ese día. Con él se daba a conocer una de las actividades que realiza AEMET en la época invernal no solo en nuestra cordillera sino en Pirineos, La Ibérica, Sistema Central y Sierra Nevada.

Reseña sobre la campaña antártica de AEMET (2016-2017)

Un año más con la llegada del verano austral, AEMET participa activamente en la campaña Antártica que tiene lugar entre los meses de diciembre de 2016 y febrero de 2017, ambos inclusive. Durante la misma se desarrollarán numerosos proyectos científicos de diversos programas del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, y otros varios. A tal efecto ejerce un papel importante en la logística de cada campaña, la Unidad de Tecnología Marina del CSIC, que además gestiona la Base Antártica Española Juan Carlos I, y presta parte del apoyo logístico a la Base Antártica Gabriel de Castilla de Ejército de Tierra.



Participantes

Los integrantes de la expedición por parte de AEMET para la presente campaña son:

- D. Raúl Alvarez Martinez
- D. Marcial Bueno Ferrer
- D. Sergi González Herrero

Duración:

La campaña 2016-17 comenzó con la llegada del Buque Sarmiento de Gamboa a la Base Gabriel de Castilla y finalizó con el cierre de las bases a final de febrero. El primer técnico tras realizar la apertura de las bases permaneció hasta el 16 de enero, solapándose su estancia con el segundo técnico una semana. El segundo técnico permaneció hasta final de campaña encargándose del cierre de las bases.

Entre las tareas a realizar este año hay que destacar, el traslado de todo el equipamiento y comunicaciones a los nuevos módulos (laboratorios, talleres, etc) de la Nueva Base JCI, y la instalación de una nueva antena para la transmisión vía satélite en formato BUFR de los datos de la estación de JCI.

AEMET obtiene el certificado de Calidad ISO 9001:2015

El pasado 21 de febrero el Presidente de Aemet Miguel Ángel López recibió, de manos del director de Desarrollo de Negocio de AENOR, Manuel Romero, el certificado de calidad ISO 9001:2015. El certificado, que se expide tras una exhaustiva auditoría, acredita que la organización cumple con los requisitos de la Norma y que ha implantado un sistema de gestión de calidad fundamentado en la mejora continua. Tal y como comentó Miguel Ángel López, «con esta certificación, AEMET reafirma su compromiso estratégico con la mejora de sus servicios y, en particular, con la calidad y la seguridad operacional de los servicios que presta a la navegación aérea». Por su parte, Manuel Romero felicitó a AEMET y explicó que «más de un millón de organizaciones en todo el mundo están certificadas con la ISO 9001, la mejor demostración de que es una herramienta que aporta valor. Los Sistemas de Gestión y la certificación son magníficos aliados de las organizaciones públicas, porque apoyan la mejora de su competitividad y su eficacia en la prestación de servicios» La entrega tuvo lugar dentro de los actos programados para la edición de 2017 del Foro de Usuarios Aeronáuticos, punto de encuentro entre los profesionales del sector de la aviación y la meteorología.



Responsables de Aenor y Aemet posan con los certificados

Visitas escolares en la Delegación Territorial en Cataluña



Desde hace unos veinte años, en la Delegación Territorial en Cataluña se llevan atendiendo diferentes grupos de escolares y otros colectivos interesados en la meteorología en general y en las actividades y tareas que AEMET lleva a cabo en Cataluña.

Aprovechando la situación privilegiada en la que se encuentra la Delegación, junto a las playas de Barcelona y en un entorno pensado para el paseo y el ocio, los grupos de visitantes son atendidos en primer lugar a pie de playa para posteriormente pasar a la sala de actos del edificio.

La visita está dividida en tres partes. Una primera, a pie de playa, en la que se explica la observación visual (nubosidad, visibilidad, meteoros, estado del mar, etc.) y aquellos detalles que nos pueden ayudar a entender el tiempo que está haciendo. En una segunda parte, ya en el interior del edificio, se muestran y explican algunos de los instrumentos meteorológicos que pueden estar presentes en los observatorios (pluviómetro, termómetros, barómetro, heliógrafo, etc.) para ayudar a entender cómo funcionan y cómo se utilizan en el día a día. Por último, la tercera parte es una presentación de ordenador en la que se muestran qué son los satélites meteorológicos, el radar meteorológico, la red de descargas eléctricas y una pequeña introducción a los modelos numéricos del tiempo y la predicción meteorológica.

En lo que llevamos del curso escolar 2016-2017, ya han visitado nuestra Delegación un total de 22 grupos de estudiantes, tanto de primaria y secundaria como de bachillerato. La mayoría de estas visitas corresponden a escuelas que de forma fija repiten cada año la visita y la tienen como una de las salidas escolares programadas que sirve para complementar los conocimientos que se transmiten en las clases.

Visita al aeródromo de Robledillo de Mohernando de los Delegados de Madrid y Castilla-La Mancha

La Delegada Territorial de AEMET en Castilla La Mancha ha visitado el Aeródromo de Robledillo de Mohernando en la provincia de Guadalajara el día 2 de Febrero de 2017, siguiendo la propuesta del Delegado Territorial de AEMET en Madrid. El Aeródromo está enclavado al Norte de Guadalajara, en Robledillo de Mohernando. Cuenta con unos 190 socios y unas instalaciones deportivas de alto nivel, incluida una pista de aterrizaje de 1 km y otras 3 de apoyo que utilizan también las FAMET en los vuelos desde Colmenar Viejo (Madrid). El aeródromo cuenta además con unas instalaciones amplias en gigantescos hangares y unas oficinas y un aula con capacidad para 40 alumnos, donde se ha propuesto a AEMET que empiece a dar clases de meteorología Aeronáutica. También cuenta con un helipuerto donde se ha instalado una estación meteorológica del SESCAM que se emplea en código ICTUS y CORECAM.

En este primer contacto entre el nuevo Comité Director del Aeródromo y los Delegados de Castilla La Mancha se han establecido las bases para una futura colaboración inicialmente para dar clases de formación en Meteorología Aeronáutica.



Paloma Castro, Delegada de AEMET Castilla La Mancha junto al Director del Aeródromo Jesús Muela Moratilla y Cayetano Torres Moreta, Delegado de AEMET en Madrid.

Jubilación de Odón Hernández Holgado

El pasado 15 de Diciembre de 2016 celebramos la jubilación de nuestro compañero Odón Hernández Holgado, Jefe del Grupo de Predicción y Vigilancia de Santander. Ingresó en el antiguo INM el 1 de Octubre de 1984 como observador de meteorología, realizó las prácticas en el Aeropuerto de Barajas y tuvo como primer destino el Observatorio de Jaén desempeñando el puesto de Jefe de Observatorio.



Pertenece a la promoción de Diplomados en Meteorología del 1 de Octubre de 1985, realizando las prácticas correspondientes en el Aeropuerto de Ranón (Asturias). A partir del 16 de abril de 1988 ocupó el puesto de predictor en el Grupo de Predicción y Vigilancia en Santander. En enero de 1995 pasó a ser Jefe del citado G.P.V. después de haber superado en octubre de 1989 las pruebas de acceso al Cuerpo de Meteorólogos del Estado.

En este puesto, en el que estuvo más de veinte años hasta el día de su jubilación, es donde se convirtió en un referente en diversas áreas de la meteorología. Un profesional responsable y con iniciativa, implicado en su trabajo y con una mentalidad muy práctica, Odón fue llamado a participar en multitud de grupos de trabajo; algunos de los últimos fueron el Estudio y comparación de diferentes métodos para calcular el nivel de la cota de nieve, la Verificación de TAF y la elaboración del Plan Empresarial 2017-2021 de los servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea. Así mismo, fue el gestor de la idea y participó en el desarrollo de la aplicación ARGOS para la gestión de las incidencias y contingencias en las OMPAs y el CNP, y en los últimos años ha participado en las auditorías internas del Sistema de la Calidad en la prestación de servicios a la navegación aérea.

En su última etapa en AEMET, ha sido el embrión y principal impulsor del estudio de la nivología en el Cantábrico, un tema en el que se implicó con pasión. Así la figura de Odón se ha hecho familiar en el entorno de los PICOS DE EUROPA «persiguiendo» avalanchas. Tiene publicada la Nota Técnica «UNA APROXIMACIÓN A LA NIVOLOGÍA EN LOS PICOS DE EUROPA». Sin lugar a dudas los boletines de aludes para Picos de Europa y Alto Campoo han sido posibles gracias a Odón.

Hasta aquí lo que ha supuesto de referente el trabajo de Odón dentro de AEMET. Falta por señalar lo más importante: saber ser a la vez jefe y compañero y llevarse el respeto y admiración de la mayoría de todos los que, de un modo u otro, compartimos jornadas de trabajo con él.

Compañeros de la Delegación de
AEMET en Cantabria.

Nombramientos en AEMET

Nombramiento de José Antonio Fernández Monistrol como Director de Producción e Infraestructuras



José Antonio Fernández Monistrol, es meteorólogo e ingeniero aeronáutico. Ha sido Director de Planificación, Estrategia y Desarrollo Comercial, Vocal asesor de la presidencia de AEMET y Coordinador de Área de Supervisión de Servicios Meteorológicos en el Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. Desde septiembre de 2015 ocupaba el puesto de Jefe del Departamento de Producción. Anteriormente desempeñó diversas funciones en el Área de Predicción, como predictor y como jefe de operaciones del Centro Nacional de Predicción donde empezó como técnico de apoyo tras su paso como predictor por la OMD de Rota y el GPV de La Coruña. Hasta el verano de 2015 era consejero técnico experto en meteorología aeronáutica en la DPEDC ejerciendo en paralelo las funciones de Aviation Affairs Manager en la red europea de Servicios Meteorológicos EUMETNET. Es el experto en servicios meteorológicos para la aviación dentro del Grupo de Trabajo de la Región VI de la OMM Service Delivery and Partnership.

Ha participado en diversos grupos de trabajo y en actividad docente en cursos máster para la gestión aeronáutica.

Como ingeniero aeronáutico fue Director Técnico de la compañía ARTAC Aviación S.L, siendo el responsable de la aeronavegabilidad de su flota y del funcionamiento del centro de mantenimiento.

Está casado y tiene dos hijos.

Nombramiento de Jesús Montero como Jefe del Departamento de Producción



Jesús Manuel Montero Garrido nació en Ciudad Real en 1976, es licenciado en Ciencias Matemáticas, Ciencias de la Computación. Ha trabajado en el sector TIC en proyectos relacionados con e-business, pervasive computing y transformación digital en IBM España entre los años 1999 y 2006. En el año 2006 ingresa en el cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado siendo la OMD de Zaragoza su primer destino. En 2008 ingresa en el cuerpo de Diplomados en Meteorología del Estado resultando destinado en la OMD de Talavera la Real (Badajoz) como predictor aeronáutico. En el año 2010 ingresa en el cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado. En este cuerpo ha sido miembro del Grupo de Predecibilidad del Tiempo (SREPS), técnico de sistemas en el Servicio de Sistemas Informáticos y ha sido Jefe del Servicio de Gestión de Datos del AEGD.

Ha participado en proyectos de transformación digital de la producción de AEMET como GFE, proyecto de Nuevo Sistema Integrado de Aeródromos de AEMET (NSIM), bigdata REST services y AEMET OpenData.

Nombramiento de Pedro Oria como nuevo Delegado de AEMET en Navarra



Delegada de Gobierno en Navarra Carmen Alba Orduna y el nuevo delegado de AEMET en la Comunidad Foral, Pedro Oria.

Pedro Oria Iriarte, nuevo delegado de AEMET en Navarra, es de Pamplona y tiene 34 años. En el año 2005 se licenció en Física por la Universidad de Salamanca cursando la especialidad de física nuclear. Entre el año 2006 y 2010 se dedicó a la investigación experimental en el campo del caos gracias a una beca de la Caixa y el DAAD. En 2010 obtuvo el título de Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Técnica de Darmstadt (Alemania). Ingresó en la AEMET en el año 2012 como funcionario del Cuerpo de Observadores de Meteorología. Desde el año 2013 ha trabajado en la Oficina Meteorológica del Aeropuerto de Noain (Navarra) hasta superar el proceso selectivo de

ingreso en el Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado correspondiente a la oferta de empleo público del año 2015.

Oferta de empleo público

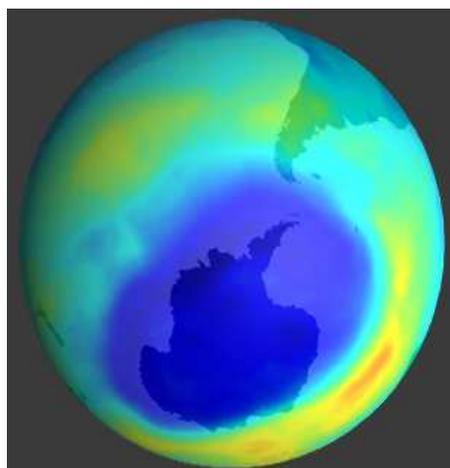
El pasado 1 de febrero se publicó en el BOE la resolución por la que se nombraban funcionarios de carrera del Cuerpo de Diplomados en Meteorología del Estado a los 25 aspirantes que superaron el proceso selectivo correspondiente a la Oferta de Empleo Público de 2015, 7 por turno libre y 18 por promoción interna.

El 10 de febrero se publicó en el BOE la resolución por la que se nombrarán funcionarios de carrera del Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado. En este caso se convocaron 5 plazas por turno libre y 8 por promoción interna, aunque sólo superaron el durísimo proceso selectivo 3 aspirantes del turno libre y 5 de promoción interna.

Se cubrirán plazas vacantes en distintas unidades de Aemet, tanto de Servicios Centrales como de las Delegaciones Territoriales. Desde *El Observador* damos la enhorabuena a los aprobados y la bienvenida a los nuevos compañeros. A todos les deseamos suerte en su nuevo destino profesional.

Alberto Redondas, nombrado miembro de la Comisión Internacional del Ozono durante el Quadrennial Ozone Symposium celebrado en Edimburgo en septiembre de 2016

Alberto Redondas, responsable del programa de Ozono y radiación UV del Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (CIAI), de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), y gestor del Regional Brewer Calibration Center for Europe (RBCC-E, centro europeo responsable de la calibración de los espectrofotómetros Brewer para la observación del ozono total), fue nombrado miembro de la Comisión Internacional del Ozono (IO3C, International Ozone Commission) en su última reunión celebrada durante el Quadrennial Ozone Symposium (Edimburgo, 4-9 de septiembre de 2016).



Esta comisión se creó en 1948 como una de las comisiones especiales de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica, que representa la comunidad mundial de científicos en el ámbito de la geofísica. El propósito de la Comisión Internacional de Ozono es ayudar a organizar el estudio del ozono en todo el mundo, incluyendo programas de medida in-situ y satelitales, así como análisis de química atmosférica y procesos dinámicos que afectan al ozono. Es el único español miembro de esta Comisión. Además, Alberto Redondas es miembro del Grupo de Asesoramiento Científico para el Ozono (SAG-Ozone) de la Organización Meteorológica Mundial.

Los miembros de este Grupo Asesor son seleccionados por la OMM por su experiencia científica, su capacidad y sus habilidades en el trabajo en equipo, y se perfilan considerando las prioridades del programa de Vigilancia Atmosférica Global (GAW, Global Atmospheric Watch), la promoción de una amplia representación temática y geográfica, así como un balance de género.

Alberto Redondas juega un papel destacado en la Acción COST-1207 EUBREWNET bajo la que se ha implementado una red de espectrofotómetros Brewer a nivel internacional que proporcionan datos en tiempo cuasi-real que son procesados de forma centralizada y almacenados en una base de datos común que se alberga en AEMET. Los equipos de EUBREWNET son calibrados con la triada de referencia del RBCC-E, que desde el año 2005 organiza una campaña anual de calibración en Europa en las que se han calibrado cerca de 200 instrumentos. La próxima campaña, que será la XII, tendrá lugar el próximo Junio en Huelva en colaboración con el INTA.

Las actividades desarrolladas por Alberto Redondas durante su carrera profesional han propiciado que Izaña juegue un papel muy destacado en la observación de la capa de ozono y su control de calidad en el contexto internacional.



El Teide a través del domo del espectrofotómetro Brewer del Observatorio Atmosférico de Izaña.



Equipo de colaboradores del RBCC-E, de izquierda a derecha Alberto Redondas (AEMET), Alberto Berjon (ULL, proyecto ATMOZ), Javier López Solano (ULL, proyecto IDEAS), Bentorey Hernandez (ULL, proyecto PANDONIA), Virgilio Carreño (AEMET), Manuel Rodríguez Valido (ULL), Daniel Santana (ULL, PANDONIA) y Sergio Fabián León Lui (AEMET)

Contribución voluntaria en materia meteorológica



El Consejo de Ministros ha acordado autorizar a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) del MAPAMA el pago de la contribución voluntaria al programa Grupo de Cooperación del Modelo de Área Limitada de Alta Resolución C (Hirlam), período 2016-2020, por un importe total de 406.300 euros. Se trata de programas fundamentales para la prestación de servicio público y salvaguarda de las vidas y bienes que desarrolla la AEMET.

El Grupo de Cooperación HIRLAM (*High Resolution Limited Area Model*) está integrado por los Servicios Meteorológicos Nacionales de Dinamarca, Estonia, Finlandia, Holanda, Irlanda, Islandia, Lituania, Noruega, Suecia, España y el de Francia como miembro asociado. Desde hace dos décadas este grupo participa en el desarrollo y explotación de modelos numéricos de alta resolución para el uso operativo en la predicción meteorológica, programa en el que AEMET lleva participando desde 1997.

El sistema de análisis y predicción HIRLAM constituye la base para la predicción meteorológica operativa a corto plazo en los países mencionados. La contribución al programa HIRLAM proporciona a la AEMET el modelo numérico operativo para la predicción de corto plazo (0-4 días); siendo la base en un 90 por ciento de las predicciones que ofrecen AEMET y también del Sistema nacional de avisos de fenómenos adversos para las comunidades autónomas y Protección Civil. Dicho modelo de predicción numérica es la piedra angular de la detección y predicción de las situaciones de tiempo severo, así como de apoyo a la aviación y a la seguridad.

En el año 2005 se firmó un acuerdo de cooperación entre los consorcios ALADIN y HIRLAM cuyo objetivo principal es «proveer a los Miembros de ALADIN y de HIRLAM un modelo «estado-del-arte» de predicción numérica para corto y muy corto alcance incluido «nowcasting» tanto para I+D como para uso operacional.

Desde entonces, el objetivo principal de la colaboración entre los países de ALADIN y HIRLAM son los estudios en escalas «convection permitting» y en la adaptación del modelo AROME desarrollado por Meteo-France para el uso como Sistema de Predicción Numérica compartido para los 26 países del conjunto ALADIN-HIRLAM. HIRLAM denomina su configuración como HARMONIE-AROME, y es el futuro modelo operativo de AEMET y actualmente de los otros 9 países que conforman el Consorcio.

Desde enero de 2016 el órgano directivo de HIRLAM está formado por Jeanette Onvlee-Hooimeijer (KNMI) como Directora de Programa, Roger Randriamampianina (Met.no) como Jefe de Proyecto de Asimilación de Datos, Inger-Lise Frogner (Met.no) como Jefa del Proyecto de Predecibilidad, Lisa Bengtsson (SMHI) como Jefa del Proyecto de Física y Dinámica, Bent Hansen Sass (DMI) como Jefe del Proyecto de Control de Calidad, Patrick Samuelsson (SMHI) como Jefe de Procesos de Superficie y Daniel Santos Muñoz (AEMET) como Jefe del Proyecto de Sistemas. Dicho grupo directivo visitó las instalaciones del Observatorio Atmosférico de Izaña, en Tenerife, como parte de su reunión para llevar a cabo labores de seguimiento del proyecto.



El grupo directivo de HIRLAM posa con Ramón Ramos, jefe de Sistemas Básicos del Observatorio Atmosférico de Izaña.

Aemet en las redes sociales

Las redes sociales son cada vez más utilizadas por la población, no solo como entretenimiento en ratos de ocio, sino también para obtener información. Por eso desde Aemet difundimos contenidos en las redes sociales más conocidas: Twitter, Facebook y Youtube. También se mantiene un blog (Aemetblog)

La dinámica de las redes sociales es diferente a la de una página web o un medio de comunicación tradicional. Las publicaciones se renuevan con gran rapidez y en muchas ocasiones quedan obsoletas en pocos minutos, de manera que el mensaje debe adaptarse a esta circunstancia. Los contenidos de las redes sociales se preparan expresamente para dichas redes, con información obtenida tanto de la web externa como de la intranet.

En [Twitter](#) contamos con la cuenta general (@Aemet_esp), las de las delegaciones territoriales y los centros meteorológicos, la del Centro de Investigación Atmosférica de Izaña y la de Sinobas, donde se difunden contenidos de carácter más técnico que en las anteriores en atención a los aficionados a la meteorología, colectivo muy numeroso en nuestro país. La cuenta general cuenta con más de 100.000 seguidores, y el conjunto de todas las cuentas se acerca a los 300.000

Desde Aemet gestionamos dos cuentas de [Facebook](#): La propia de la Agencia y la de la Organización Meteorológica Mundial, en colaboración con otros organismos meteorológicos de América Latina. Dada la naturaleza de esta red social, se incluyen contenidos algo más extensos y enlaces a noticias y vídeos de interés. Se están comenzando a realizar emisiones en directo en Facebook de diversos actos que se celebran en Aemet. También se realizan dichas emisiones a través de la popular aplicación «Periscope», asociada a Twitter.

En [Youtube](#) se cuelgan principalmente vídeos de charlas, conferencias, foros de usuarios, así como de actividades de grupos o unidades de Aemet. Desde hace pocos días, se sube también el vídeo de la información diaria disponible en la web.

El [blog de Aemet](#) quiere servir como herramienta para la divulgación de temas de carácter meteorológico en un formato más extenso que los anteriores, que permita una lectura más sosegada. Se alimenta en buena parte gracias a las colaboraciones enviadas por personal de Aemet de la Sede Central y las distintas Delegaciones Territoriales.

Desde el Área de Información de Aemet invitamos a todo el personal a participar activamente en nuestras redes sociales. Se puede acceder a cada una de ellas desde los enlaces situados en la página principal de la web, en la esquina superior derecha. Agradeceremos también cualquier idea, sugerencia o colaboración, que podéis enviarnos a la dirección de correo electrónico redessociales@aemet.es



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

Sólo se publica en formato digital: http://www.aemet.es/es/conocermas/recursos_en_linea/elobservador

N.I.P.O. 014-17-002-7

Redacción: Área de Información Meteorológica y Climatológica. Maquetación: Imprenta AEMET.

Calle Leonardo Prieto Castro, 8 28071-Madrid. Tf: 91 581 97 33 / 34.

Correo electrónico: difusioninformacion@aemet.es