

## Los Calendarios Zaragozanos

Joaquín Yagüe, Mariano Castillo y la predicción del tiempo en el siglo XIX

FRANCISCO JAVIER ROCHE Y JOSÉ LUIS PASCUAL

PUNTO ROJO LIBROS; 250 PÁGINAS; 15 EUROS; PUBLICACIÓN: 2015

Pocas serán las personas que no tengan grabada en su memoria la imagen de una pequeña publicación de cubiertas rojas con la imagen de la portada de un señor antiguo y adusto – Don Mariano Castillo y Ocsiero- y en letras muy grandes *Calendario Zaragozano El Firmamento*. Y son muchas las que lo compran, o lo piden como regalo, en las fechas próximas a la Navidad como algo familiar y casi imprescindible para empezar el nuevo año. De este modo el Zaragozano puede encontrarse desde la casa de un labrador a la de un arquitecto pasando incluso a veces –se supone que como elemento irónico o romántico- en algún centro de predicción.

Y también serán pocas las personas que no se pregunten qué o quien hay detrás de ese calendario ¿Dejó hechas Don Mariano predicciones del tiempo para varios siglos? ¿las hacen sus sucesores? ... Y ahí queda, año tras año, la pregunta como algo que no tiene respuesta...o como si, en el fondo, prefiriésemos no conocerla.

Sin embargo, las respuestas – al menos algunas- al misterio de El Zaragozano se revelan ahora en un libro que acaba de aparecer bajo el título “Los calendarios zaragozanos. Joaquín Yagüe, Mariano Castillo y la predicción del tiempo en el siglo XIX”. Los autores son Francisco Javier Roche y José Luis Pascual.

Si bien no conozco personalmente al primer autor, si me consta su pasión y su entrega por conocer la historia de su paisano, Mariano Castillo, nacido como él en la población zaragozana de Villamayor de Ebro y los detalles de su obra; algo a lo que ha dedicado muchas horas de trabajo e investigación. Sí conozco desde hace muchos años a José Luis Pascual y el interés mutuo por la predicción meteorológica a largo plazo, sea por uno u otro método, nos ha llevado a mantener una gran amistad. José Luis Pascual es uno de los mejores astrometeorólogos que tenemos en España a la par que un prolífico investigador de la historia de los métodos astrológicos desde un enfoque serio, coherente y abierto.

Pues bien, el trabajo bien diseñado y coordinado de ambos autores, ha dado como resultado un libro que “engancha” desde el primer momento, tanto a cualquier interesado por la Astrometeorología –y en concreto por los distintos métodos de predicción utilizados hasta el advenimiento de las técnicas sinópticas a principios del siglo XX- como a los que sientan simplemente curiosidad por

la historia de los zaragozanos y de sus creadores. Y digo “zaragozanos” porque el libro nos revela que hubo varios, si bien los dos más famosos, y en dura competencia entre ellos, fueron a los que se refiere fundamentalmente el libro: el de Joaquín Yagüe y el de Mariano Castillo.

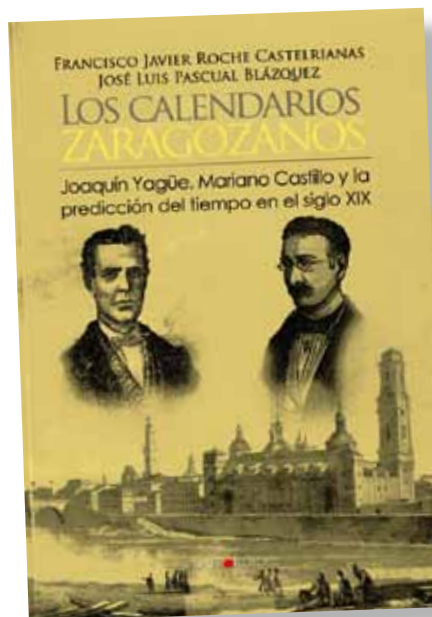
La obra pasa revista a las circunstancias personales, familiares y sociales de ambos personajes al tiempo que indaga sobre cuáles debieron ser sus fuentes, algo que aprovechan los autores para darnos a conocer a las grandes figuras de la astrometeorología contemporáneas o anteriores a nuestros personajes. Hacen además –hasta donde les ha sido posible- un estudio y un juicio crítico de sus predicciones y para acabar, y en una interesante piraeta, utilizan los mismos métodos astrológicos para profundizar a través de sus cartas natales en rasgos básicos –y en principio desconocidos- de su personalidad, que pueden ayudar a comprender mejor ciertos aspectos de su vida y de su obra.

Los autores valoran mucho el gran trabajo que desarrollaron Yagüe y Castillo, aunque lo enmarcan ya en un tono crepuscular que queda perfectamente reflejado en esta frase: “La (conclusión) nuestra es que Castillo constituye el último eslabón de una cadena que, en su tiempo, ya se había roto; esta “zaragozano” ya no es más que un destello postrero de los últimos rescoldos de una doctrina que se había consumido a sí misma por no evolucionar al paso marcado por la floreciente ciencia moderna que empezó a dar sus primeros pasos entre los siglos XVII y XVIII”.

El libro está escrito en un estilo ágil y atractivo, aunque a los no versados en la Astrología pueden resultarles complicado algún capítulo. Sin embargo nos da una visión prácticamente inédita del mundo de los “zaragozanos”, de dónde venían y por qué su metodología se fue degradando. Y apuntan con claridad hacia la necesidad de encontrar un punto de encuentro que permita acercar los distintos enfoques de la predicción a largo plazo, campo éste donde la moderna y seria Astrometeorología –que existe- parece tener cosas valiosas a aportar.

En cualquier caso, una cosa es segura: cuando, después de leer el libro volvamos a encontrarnos con el rostro de Don Mariano Castillo, sobre su característico y eterno fondo rojo, es posible que, ahora ya, veamos una sonrisa en él. O, al menos, la sentiremos dentro de nosotros. Don Mariano es ahora ya un poco más nuestro, más de la familia.

Ángel Rivera Pérez



# El General Invierno y la batalla de Teruel

VICENTE AUPÍ

DOBLEUVE COMUNICACIÓN, 2015, 254 PÁGINAS

"E n vísperas del Año Nuevo el tiempo empeoró (...) Las carreteras y toda la maquinaria de guerra se helaron (...). La lucha quedó también congelada. Los hombres que en Brunete habían maldecido el sol implacable de Castilla, caían ahora temblando (...) La ventisca duró cuatro días dejando atrás más de un metro de nieve y aislando a ambos ejércitos de sus centros de suministro" Es éste un fragmento de *La Guerra Civil Española* de Hugh Thomas. En un tono menos épico, cuando al general Muñoz-Grandes le preguntaron sobre el frío durante la campaña de la División Azul en Rusia respondió que "para frío el de Teruel".

Los temporales de frío y nieve que tan dramáticamente rodearon la toma de Teruel por el ejército republicano y su reconquista posterior por los "nacionales", de diciembre de 1937 a febrero del 38, han sido objeto de muchas crónicas sobre esa importante batalla de la Guerra Civil, pero nadie se había ocupado de documentar con profundidad y bajo un sólido punto de vista meteorológico la influencia del duro tiempo invernal que afectó tan profundamente a su desarrollo. Vicente Aupí lo ha hecho en este libro imprescindible para los interesados en la historia de nuestro país y en su relación con el tiempo atmosférico. Seguramente no había nadie mejor preparado para ello. Durante más de treinta años Aupí ha ejercido el periodismo en los más importantes diarios españoles. Apasionado por la astronomía y el clima es autor de otros libros de divulgación científica y, por si esto fuera poco, su conocimiento de ese rincón de España está avalado por muchos años de residencia y un interés por su clima que le llevó incluso a crear su propio observatorio meteorológico en Torremocha de Jiloca.

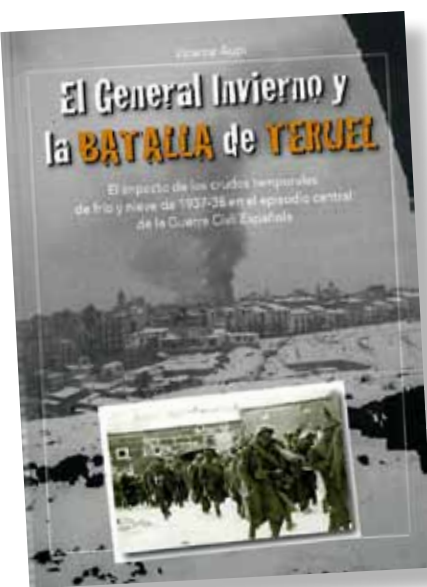
¿Qué es lo que realmente pasó? ¿Registró Teruel el temporal del siglo? ¿Son justificadas las referencias de Hugh Thomas o Muñoz-Grandes? Hay que leer a Vicente Aupí para saberlo, porque es el primero que lo refleja en su justa medida y con objetividad reiterativa a lo largo de las páginas de esta obra. Lo hace con minuciosa metodología científica en el marco de la climatología de un lugar y unas condiciones que conoce bien, la zona peninsular conocida como el "Polo del Frío", que da título a otro de sus libros. Los datos en que se apoya suplen apropiadamente la limitación que supuso el cierre, al inicio de la guerra, del observatorio de la ciudad, que funcionaba desde 1878, y los archivos muy incompletos de los servicios meteorológicos de ambos contendientes. Aupí utiliza los datos del observatorio de la cercana Daroca, que aporta junto con un detallado estudio comparado de las series climatológicas de ambas estaciones, los reanálisis disponibles de la situación meteorológica en superficie de aquellos días y otra fuente más inesperada: algunas de las fotografías recuperadas después.

El libro contiene mucho más que ese análisis inédito de los elementos meteorológicos que influyeron en la batalla de Teruel y de cómo realmente lo hicieron. Aunque el interés persiste de principio a fin de la obra la lectura podría iniciarse desde algunos de los capítulos intermedios de acuerdo a preferencias del lector o incluso tomar como referencia el apéndice cronológico en el que Aupí detalla el desarrollo día a día de las operaciones militares, desde el 15 de diciembre de 1937 al 22 de febrero del 38, junto con el "par-

te meteorológico" de cada jornada. El libro incluye también capítulos dedicados a las experiencias sufridas por los combatientes en las duras condiciones registradas y sus consecuencias en las muchas bajas no producidas por las balas ni los obuses. Como narra Aupí, la acumulación de afectados por congelaciones supuso un reto para la sanidad militar sometida en Teruel a experiencias extraordinarias. En otro de los últimos capítulos el autor rememora otras campañas militares de la historia en que el "general invierno" tuvo una participación destacada y sitúa el caso de la batalla de Teruel en ese marco con algunas características que le hacen un caso único.

Con todo ello la lectura del libro que comentamos reuniría ya atractivos muy notables, pero incluye un tesoro adicional: una enorme colección de fotografías de la batalla muchas de ellas recuperadas por primera vez en una publicación sobre este episodio de la guerra civil española. Como recuerda Vicente Aupí, la contienda atrajo un interés excepcional para corresponsales y fotógrafos de medios de todo el mundo, sin contar que las intervenciones de varias potencias en ayuda de los bandos enfrentados y la presencia de las brigadas internacionales dio un cariz a la contienda que trascendió muy notablemente de las fronteras españolas. En Teruel, además de corresponsales como Ernest Hemingway, estuvieron fotógrafos como el inmortal Robert Capa, Harry Randall, jefe de la Unidad Fotográfica de la Brigada Internacional XV, Walter Reuter y notables profesionales españoles como Agustí Centelles, Luis Vidal Corella y otros. A todos ellos dedica Aupí el interesantísimo último capítulo de su libro, pero las fotografías de la batalla se suceden en toda la obra e incluyen varias de las descubiertas el año 2008 en la "maleta mexicana" de Robert Capa y otras que el autor ha reunido tras una laboriosa recopilación en centros de documentación españoles y extranjeros. Podría decirse que, a pesar de su enorme interés, la recopilación de fotografías de la batalla no era un objetivo realmente asociado a una obra como la que comentamos, pero Vicente Aupí desmiente también esa impresión con la utilización que hace de algunos de esos testimonios gráficos para documentar y validar el estudio meteorológico.

Por todo ello "El General Invierno y la batalla de Teruel" es un reportaje de historia y meteorología imprescindible y como dice el autor del prólogo, Ramón Buckley, escritor e hijo de Henry Buckley, corresponsal del *Daily Telegraph* en la batalla, un libro aparentemente destinado a dejarnos "congelados" pero que habla de "hombres con nieve en el semblante y fuego en el corazón".



Manuel Palomares Calderón



## Novedades editoriales de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

POR MIGUEL ÁNGEL GARCÍA COUTO

### Calendario meteorológico 2016

AEMET (2015). 350 PP. PVP: 6,00 €

**A**EMET acaba de publicar el “Calendario meteorológico 2016”, la edición número setenta y cuatro de la publicación más emblemática de la Agencia y, además, la más voluminosa, con un total de 350 páginas repletas de información meteorológica y climatológica de España.

Eric Petermann (Director Ejecutivo de la agrupación de 31 servicios meteorológicos europeos conocida como EUMETNET) es la personalidad meteorológica de la escena internacional que ha colaborado en este número

del calendario con un mensaje donde hace hincapié en la importancia de la total cooperación entre los Servicios Meteorológicos Nacionales para el desarrollo de los sistemas de observación y también en otros campos como las técnicas de predicción, la formación y algunos servicios básicos.

Las ilustraciones de cubierta y de las portadillas de presentación de cada una de las diferentes secciones del calendario han sido dibujadas con rotulador por Gonzalo Ruiz Luján, observador de AEMET que desempeña su trabajo en el observatorio meteorológico de Cáceres.

Las primeras secciones de la publicación, “Calendario” y “Datos astronómicos”, contienen la ya habitual información del Observatorio Astronómico Nacional sobre ortos y ocasos del Sol y la Luna, eclipses, fases lunares, almanaques cristiano, musulmán y judío, etc. La sección siguiente, “Climatología”, incluye, para una serie de estaciones de la red principal de AEMET durante el año agrícola 2014-2015, entre otros, los datos mensuales de temperatura y precipitación y su comparación con los valores climatológicos normales, el estudio de los caracteres climáticos, los habituales mapas y tablas de datos climáticos, las tablas de efemérides mensuales y el estudio de las olas de calor y de frío.

El contenido del calendario prosigue con las secciones “Agrometeorología y fenología” (este año con un estudio sobre la observación fenológica del majuelo, “*Crataegus monogyna*”), “Hidrometeorología”, “Medio ambiente”, “Radiación solar”, “Descargas eléctricas” y “Día Meteorológico Mundial”. Esta última sección incluye un comentario sobre el tema seleccionado por el Consejo Ejecutivo de la OMM para conmemorar el Día Meteorológico Mundial que, para 2016, es “Más cálido, más seco, más húmedo. Afrontemos el futuro”; también se publica el extracto biográfico de los colaboradores de la red climatológica de AEMET premiados en 2015 por su destacada contribución en la observación meteorológica.

La última de las secciones del calendario es la de las “Colaboraciones”, este año con nada menos que quince artículos de divulgación científica sobre climatología, meteorología de montaña, historia de la meteorología, hidrología, fenología, predicción, aeronáutica, cartografía, etc. La primera colaboración, “El tornado de Ojos Negros (Teruel) de 1986”, analiza la irrupción de este violento fenómeno el 22 de sep-

tiembre de 1986 en Ojos Negros y sus devastadoras consecuencias para la economía de la comarca. La colaboración “Apuntes climatológicos para la Semana Santa de 2016”, contiene el habitual estudio climatológico correspondiente a ese periodo. El artículo “Las Oficinas de Vigilancia Meteorológica Aeronáutica de la Agencia Estatal de Meteorología” aborda la contribución de la meteorología a la navegación aérea. En el “Número de episodios de precipitación superior a umbrales prefijados” se analiza el número anual de eventos de precipitación acumulada en un determinado número de días consecutivos que supera un umbral prefijado así como las posibles tendencias temporales en las series de número anual de eventos. El artículo “Modelos conceptuales mesoescales. Aplicación al caso de Cataluña” presenta un método de ordenación de modelos meteorológicos conceptuales con el fin de facilitar el trabajo del predictor en el nordeste peninsular. El análisis de ciertos rasgos climáticos de la precipitación en los Pirineos españoles es el objeto de “La precipitación en el Pirineo español”. El artículo “Cambios en los regímenes pluviométricos estacionales en España” describe los cambios en los regímenes de precipitación estacional acaecidos entre sucesivos periodos de 30 años desde 1921 hasta 2010. “El peor compañero de meteorología” relata el curioso y poco conocido pasado meteorológico del dirigente soviético Iosif Stalin. El estudio climático del observatorio turolense de Torremocha de Jiloca con motivo de su trigésimo aniversario es el objeto del artículo “Treinta años de observaciones meteorológicas en el corazón del polo del frío español”. El análisis del ciclo de vida de lo que debería haber sido una típica borrasca de invierno que finalmente se identificó como un ciclón subtropical y la descripción de una metodología para identificar este tipo de fenómenos es el tema de la colaboración “Detección de un ciclón subtropical”. En “La directiva INSPIRE y su aplicación a la información meteorológica” los autores describen la citada directiva y su aplicación a la información meteorológica y al caso particular de AEMET. La “Reseña del año fenológico 2014-2015 del observatorio de Cáceres” repasa lo que ha dado de sí el último año fenológico en el citado observatorio extremeño. El estudio y análisis del desencadenamiento de aludes en la sierra de Guadarrama se aborda en la “Clasificación del terreno frente al peligro de aludes en el macizo de Peñalara”. El “Seguimiento de las oscilaciones térmicas en Cataluña en 2014” presenta las variaciones térmicas de Cataluña a lo largo de 2014 con diferentes resoluciones temporales. Y, por último, el artículo “Características de la actividad tormentosa en el entorno de la península ibérica” estudia la distribución espacial y temporal de las tormentas eléctricas en la Península. Este año el calendario se cierra con un anexo donde se relacionan todas las estaciones meteorológicas utilizadas a lo largo del libro, con sus correspondientes coordenadas geográficas.

tiembre de 1986 en Ojos Negros y sus devastadoras consecuencias para la economía de la comarca. La colaboración “Apuntes climatológicos para la Semana Santa de 2016”, contiene el habitual estudio climatológico correspondiente a ese periodo. El artículo “Las Oficinas de Vigilancia Meteorológica Aeronáutica de la Agencia Estatal de Meteorología” aborda la contribución de la meteorología a la navegación aérea. En el “Número de episodios de precipitación superior a umbrales prefijados” se analiza el número anual de eventos de precipitación acumulada en un determinado número de días consecutivos que supera un umbral prefijado así como las posibles tendencias temporales en las series de número anual de eventos. El artículo “Modelos conceptuales mesoescales. Aplicación al caso de Cataluña” presenta un método de ordenación de modelos meteorológicos conceptuales con el fin de facilitar el trabajo del predictor en el nordeste peninsular. El análisis de ciertos rasgos climáticos de la precipitación en los Pirineos españoles es el objeto de “La precipitación en el Pirineo español”. El artículo “Cambios en los regímenes pluviométricos estacionales en España” describe los cambios en los regímenes de precipitación estacional acaecidos entre sucesivos periodos de 30 años desde 1921 hasta 2010. “El peor compañero de meteorología” relata el curioso y poco conocido pasado meteorológico del dirigente soviético Iosif Stalin. El estudio climático del observatorio turolense de Torremocha de Jiloca con motivo de su trigésimo aniversario es el objeto del artículo “Treinta años de observaciones meteorológicas en el corazón del polo del frío español”. El análisis del ciclo de vida de lo que debería haber sido una típica borrasca de invierno que finalmente se identificó como un ciclón subtropical y la descripción de una metodología para identificar este tipo de fenómenos es el tema de la colaboración “Detección de un ciclón subtropical”. En “La directiva INSPIRE y su aplicación a la información meteorológica” los autores describen la citada directiva y su aplicación a la información meteorológica y al caso particular de AEMET. La “Reseña del año fenológico 2014-2015 del observatorio de Cáceres” repasa lo que ha dado de sí el último año fenológico en el citado observatorio extremeño. El estudio y análisis del desencadenamiento de aludes en la sierra de Guadarrama se aborda en la “Clasificación del terreno frente al peligro de aludes en el macizo de Peñalara”. El “Seguimiento de las oscilaciones térmicas en Cataluña en 2014” presenta las variaciones térmicas de Cataluña a lo largo de 2014 con diferentes resoluciones temporales. Y, por último, el artículo “Características de la actividad tormentosa en el entorno de la península ibérica” estudia la distribución espacial y temporal de las tormentas eléctricas en la Península. Este año el calendario se cierra con un anexo donde se relacionan todas las estaciones meteorológicas utilizadas a lo largo del libro, con sus correspondientes coordenadas geográficas.

El artículo “Cambios en los regímenes pluviométricos estacionales en España” describe los cambios en los regímenes de precipitación estacional acaecidos entre sucesivos periodos de 30 años desde 1921 hasta 2010. “El peor compañero de meteorología” relata el curioso y poco conocido pasado meteorológico del dirigente soviético Iosif Stalin. El estudio climático del observatorio turolense de Torremocha de Jiloca con motivo de su trigésimo aniversario es el objeto del artículo “Treinta años de observaciones meteorológicas en el corazón del polo del frío español”.

El análisis del ciclo de vida de lo que debería haber sido una típica borrasca de invierno que finalmente se identificó como un ciclón subtropical y la descripción de una metodología para identificar este tipo de fenómenos es el tema de la colaboración “Detección de un ciclón subtropical”. En “La directiva INSPIRE y su aplicación a la información meteorológica” los autores describen la citada directiva y su aplicación a la información meteorológica y al caso particular de AEMET. La “Reseña del año fenológico 2014-2015 del observatorio de Cáceres” repasa lo que ha dado de sí el último año fenológico en el citado observatorio extremeño. El estudio y análisis del desencadenamiento de aludes en la sierra de Guadarrama se aborda en la “Clasificación del terreno frente al peligro de aludes en el macizo de Peñalara”. El “Seguimiento de las oscilaciones térmicas en Cataluña en 2014” presenta las variaciones térmicas de Cataluña a lo largo de 2014 con diferentes resoluciones temporales. Y, por último, el artículo “Características de la actividad tormentosa en el entorno de la península ibérica” estudia la distribución espacial y temporal de las tormentas eléctricas en la Península. Este año el calendario se cierra con un anexo donde se relacionan todas las estaciones meteorológicas utilizadas a lo largo del libro, con sus correspondientes coordenadas geográficas.

El estudio y análisis del desencadenamiento de aludes en la sierra de Guadarrama se aborda en la “Clasificación del terreno frente al peligro de aludes en el macizo de Peñalara”. El “Seguimiento de las oscilaciones térmicas en Cataluña en 2014” presenta las variaciones térmicas de Cataluña a lo largo de 2014 con diferentes resoluciones temporales. Y, por último, el artículo “Características de la actividad tormentosa en el entorno de la península ibérica” estudia la distribución espacial y temporal de las tormentas eléctricas en la Península. Este año el calendario se cierra con un anexo donde se relacionan todas las estaciones meteorológicas utilizadas a lo largo del libro, con sus correspondientes coordenadas geográficas.

Este año el calendario se cierra con un anexo donde se relacionan todas las estaciones meteorológicas utilizadas a lo largo del libro, con sus correspondientes coordenadas geográficas.

Este año el calendario se cierra con un anexo donde se relacionan todas las estaciones meteorológicas utilizadas a lo largo del libro, con sus correspondientes coordenadas geográficas.





# AEMET en la Antártida.

## Climatología y meteorología sinóptica en las estaciones meteorológicas españolas en la Antártida

Manuel Bañón García y Francisco Vasallo López

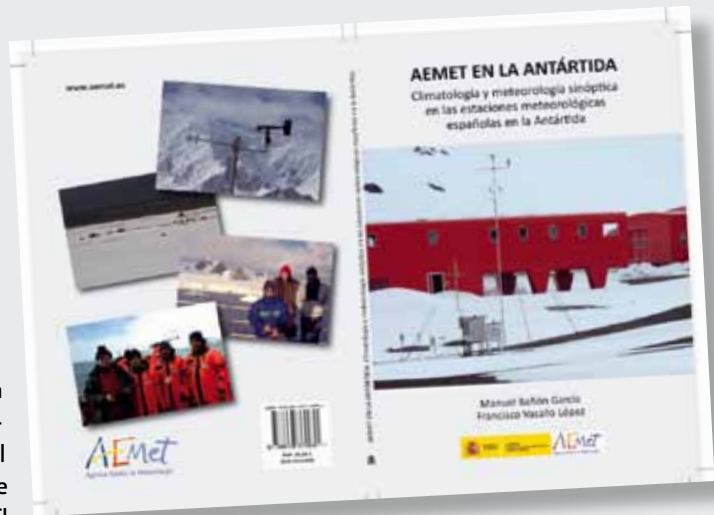
AEMET (2015). X + 150 PP. + DVD. PVP: 25,00 €

**T**ras la monografía publicada en 2001 por el Instituto Nacional de Meteorología, AEMET ha editado en el pasado mes de diciembre una nueva publicación sobre sus actividades en la Antártida. El libro ha sido elaborado por dos funcionarios de la Agencia que han participado en diversas campañas antárticas y en él se actualizan los datos de todos los emplazamientos antárticos gestionados por AEMET en forma de tablas y gráficas.

La publicación consta de doce capítulos, cinco anexos y un DVD; este último incluye datos y la versión electrónica de la publicación. El primer capítulo del libro es una introducción donde se describen las características básicas del continente antártico a la vez que se repasa la presencia de las instituciones meteorológicas españolas en el mismo. El segundo capítulo hace un breve recorrido por la historia de las exploraciones antárticas a nivel internacional y nacional.

En el capítulo 3 se realiza la descripción geográfica de las islas Livingston y Decepción, donde se encuentran asentadas las estaciones meteorológicas mantenidas por AEMET que se describen en el capítulo 4. El inventario de datos recogidos por estas cuatro estaciones se aborda en el capítulo 5 y la instrumentación utilizada en las mismas, en el capítulo 6.

En los capítulos 7 a 9 se abordan los datos climatológicos relativos a la Base Antártica Española Juan Carlos I. La presentación de estos datos se lleva a cabo en forma de tablas y gráficos. El capítulo 10 contiene los mismos datos pero referidos a las tres restantes estaciones antárticas españolas



(Península Byers, Gabriel de Castilla y Glaciar Johnsons) y en el capítulo 11 se realiza una comparación entre los datos de todas las estaciones.

El capítulo 12 presenta un estudio sinóptico del tiempo atmosférico en las islas Shetland del Sur que incluye la descripción de 18 casos de situaciones sinópticas concretas que afectan a la zona.

En los cinco anexos finales de la publicación puede encontrarse la relación de participantes de AEMET en todas las campañas antárticas así como los metadatos asociados a las cuatro bases meteorológicas antárticas españolas.

La publicación se cierra con una interesante bibliografía sobre meteorología antártica y con las listas de acrónimos y abreviaturas que se han utilizado a lo largo del texto.

## Publicaciones electrónicas de AEMET

### AEMET (2015). Gratuitas

Entre las últimas publicaciones electrónicas editadas por AEMET en su web (todas ellas de descarga gratuita) pueden destacarse las siguientes:

**ATLAS DE CLIMA MARÍTIMO (0-52°N, 35°W-12°E; 1981-2010)**, de José A. Guijarro y otros. 396 pp. Información climatológica marítima disponible en AEMET; para suplir la escasez de da-

tos en las zonas marítimas para las que rutinariamente se emiten boletines de predicción, se ha utilizado el reanálisis ERA-Interim del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio, con una resolución espacial de 1°. La publicación incluye una memoria técnica donde se detalla la metodología utilizada y la comparación de los datos del reanálisis con las observaciones de las boyas de aguas profundas de Puertos del Estado, seguida de los mapas mensuales y anuales (agrupados en bloques temáticos) que resumen los valores de los elementos climáticos de mayor interés para el periodo 1981-2010, para finalizar con una selección de 25 fichas climáticas para otras

tantas cuadrículas seleccionadas.

**HORAS FRÍO Y HORAS DE CALOR EN ZONAS CLIMÁTICAS DE LA ESPAÑA PENINSULAR (2002-2011)**, de José Luis García,

Teresa Ga-

llego y Lourdes Martínez. 301 pp. El co-

nocimiento del número de horas en el que, en un determinado periodo de tiempo, las temperaturas están por debajo o por enci-





## El Niño

Carlos Fernández Freire (textos) y Julio Aristizábal Arteaga (ilustraciones)

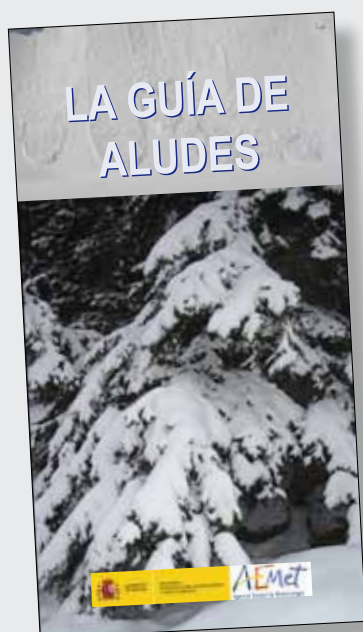
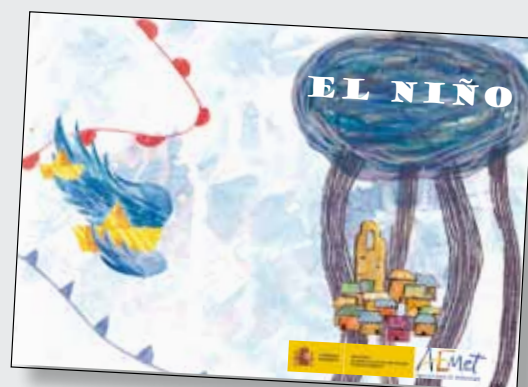
AEMET (2015). 20 PP. GRATUITO

**A**EMET acaba de publicar un nuevo cuento infantil: se trata de "El Niño", el primer cuento publicado tras las colecciones "La maleta del tiempo" y "Observando el tiempo". El cuento puede descargarse gratuitamente desde la web de la Agencia.

Este cuento, basado en el fenómeno de El Niño, relata cómo el pequeño Pedro estaba triste en Navidad porque su padre, pescador, regresaba a casa desanimado con las redes vacías. El abuelo de Pedro, también pescador, consiguió animar a su nieto contándole las bondades del pronóstico del tiempo.

Tras el relato de la historia anterior, esta publicación describe a grandes rasgos en qué consiste el fenómeno de El Niño, sus causas y sus consecuencias, a la vez que propone algunas actividades para los más pequeños de la casa.

Como en el resto de cuentos infantiles de AEMET, los autores pertenecen a la plantilla de la Agencia y ya han participado en la elaboración de otros cuentos de la colección "Observando el tiempo".



## La guía de aludes

AEMET (2015). 48 pp. Gratuito

**A**EMET ha publicado recientemente cuatro versiones de "La guía de aludes": en castellano, catalán ("La guía d'allaus"), gallego ("A guía de aludes") y euskera ("Elur jausien gida"). Todas estas guías pueden descargarse gratuitamente desde la web de AEMET.

Los aludes están presentes en distintas cordilleras ibéricas pero es especialmente en el Pirineo de Huesca, Lleida y Girona y también en los Picos de Europa donde se registran con más frecuencia y donde han tenido históricamente un mayor impacto social y económico.

En el dominio de las estaciones de esquí nórdico y alpino el riesgo asociado a los aludes está controlado y minimizado mediante diferentes acciones como el desencadenamiento artificial de aludes o el cierre de zonas peligrosas. La gestión del riesgo asociado a las avalanchas supone una tarea compleja y multidisciplinar que incluye tanto la cartografía de las zonas proclives a los aludes como la predicción del fenómeno, la construcción de estructuras de defensa y el desencadenamiento artificial de las avalanchas. Sin embargo, ante todo, es imprescindible conocer el fenómeno y sus causas.

Esta guía pretende ser una primera aproximación a dicho conocimiento además de proporcionar unas pautas elementales para la gestión de este riesgo natural.

## Publicaciones electrónicas de AEMET

AEMET (2015). Gratuitas

→ ma de determinados umbrales es muy útil tanto en el sector agrícola como en el de la construcción y el energético. Esta publicación pretende dar una idea aproximada del número de horas frío y horas de calor que se dan en las distintas zonas climáticas peninsulares, así como la aproximación que, a esos valores, proporciona la fórmula de Crossa-Raynaud, la más utilizada para su cálculo.

**EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN ATMOSFÉRICA DE IZAÑA** – 100 años observando la atmósfera. 44 pp. Folleto bilingüe en español e inglés editado con motivo de la conmemoración, en 2016,

del centenario de la inauguración del Observatorio Atmosférico de Izaña. El Centro de Investigación Atmosférica de Izaña lleva a cabo actividades de investigación y vigilancia de los componentes atmosféricos capaces de propiciar un cambio en el clima de la Tierra (gases de efecto invernadero y aerosoles), un deterioro de la capa de ozono mundial, así como el de aquellos componentes que juegan



un papel fundamental en la calidad del aire, tanto a escala local como global. Es también un centro que participa en numerosas actividades de evaluación de sensores atmosféricos terrestres y a bordo de satélites. Asimismo colabora con diferentes instituciones en el desarrollo de nuevos sistemas de observación de la atmósfera.