

Fenómenos adversos, prioridad básica de AEMET

Texto: **Fermín Elizaga Rodríguez**
Jefe del Departamento de Producción. AEMET

El tiempo, que normalmente suele ser benigno, se convierte a veces en un elemento de gran poder destructor, que provoca considerables daños y perjuicios a la sociedad, incluida la muerte de personas, y que puede afectar de forma significativa a su tejido económico y productivo. Baste pensar, en el caso de España, en los temporales de viento, tanto en tierra como en mar, en las lluvias torrenciales, en las nevadas, etc..., e incluso, algunas veces, en las tormentas tropicales, para darnos cuenta de la importancia que tiene una adecuada predicción y comunicación de estos riesgos para mitigar sus negativas consecuencias. Esto es si cabe más importante en las sociedades modernas, más tecnificadas pero también más vulnerables a los fenómenos naturales. Todos los Servicios Meteorológicos Nacionales dedican grandes esfuerzos al desarrollo y comunicación de información sobre fenómenos adversos, a fin de que la comunidad de gestión de desastres, los responsables de la adopción de decisiones y el público comprendan los riesgos que entrañan esos fenómenos, estén informados de su aparición, y

conozcan sus efectos sobre los procedimientos de seguridad y supervivencia. Se considera fenómeno meteorológico adverso a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración. En sentido menos restringido, también puede considerarse como tal cualquier fenómeno susceptible de alterar la actividad humana de forma significativa en un ámbito espacial determinado. En consecuencia pueden resultar adversas, por sí mismas, aquellas situaciones en las que algunas variables meteorológicas alcanzan valores extremos. También pueden ser potencialmente adversas aquellas situaciones susceptibles de favorecer el desencadenamiento de otras adversidades, aunque éstas no tengan, intrínsecamente, carácter meteorológico. Estadísticas recientes indican que aproximadamente nueve de cada diez desastres naturales acaecidos en el mundo están relacionados con el tiempo, el clima o el agua. Asimismo, varios estudios sugieren que la frecuencia de los desastres relacionados con el tiempo va en aumento. Aunque la evidencia

Se considera fenómeno meteorológico adverso a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración

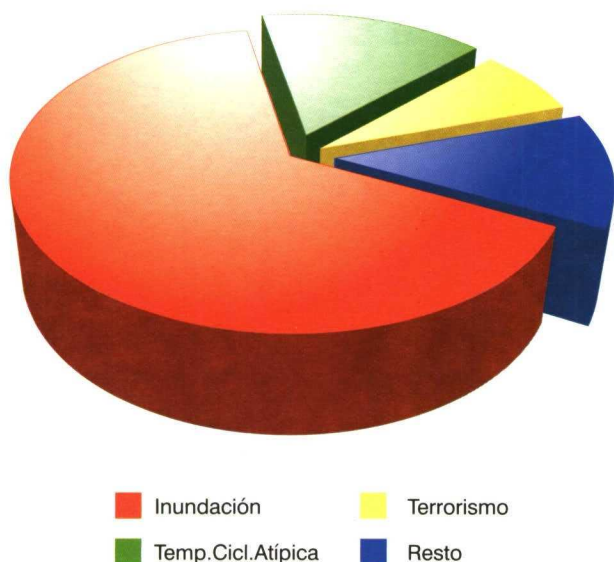


Figura 1. Distribución porcentual de cuantías pagadas en el periodo 1971-2007. Fuente: Consorcio de compensación de seguros.

científica de ese aumento no es todavía concluyente, lo que está fuera de toda duda es que los costes sociales, económicos y medioambientales de los desastres relacionados con el tiempo y el clima son cada vez mayores. En el caso de España, estadísticas del Consorcio de Compensación de Seguros del periodo 1971-2007 indican que las inundaciones son la principal causa de daños a bienes, como se puede comprobar en la figura 1, seguidas por la denominada tempestad ciclónica atípica, que incluye entre su tipología a los vientos de gran intensidad, sumando entre los dos más del 80% de los daños a bienes. La predicción de los fenómenos meteorológicos, y en especial de los fenómenos adversos y extremos ha sido, es y continuará siendo en un futuro previsible un gran reto científico para el hombre. Debido a la enorme complejidad de los procesos que ocurren en la atmósfera y a la interacción de ésta con las capas subyacentes, terrestres y marítimas, la atmósfera presenta una enorme variabilidad que, además de dificultar la predicción de los fenómenos que en ella se desarrollan, hace que un determinado estado atmosférico no vuelva a reproducirse nunca exactamente, dificultando de esta manera la labor de estudio de los diferentes fenómenos atmosféricos. La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) ha venido desarrollando, desde la década de los 80 (entonces como Instituto Nacional de Meteorología), diversos planes operativos tendentes a facilitar la mejor información posible sobre la predicción y vigilancia de este tipo de fenómenos. A los primitivos planes PREVIMET siguió, desde mediados de los 90, el denominado Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Adversos (PNPVFA). La experiencia acumulada y la necesidad de satisfacer mejor los requerimientos del público en general y de Protección Civil en particular, así como de converger con nuestros vecinos europeos en el proyecto Meteolarm, que ofrece a los ciudadanos europeos una información integral y coherente sobre la previsión y evolución de los fenómenos meteorológicos adversos, condujeron a una revisión completa del plan, que dio lugar en 2006 al lanzamiento de Meteolarm.

El Plan Meteoalerta

El objeto del plan es facilitar a todos los ciudadanos y a las instituciones públicas, muy singularmente a las autoridades de Protección Civil, la mejor y más actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que se prevean, así como mantener una información puntual de la evolución de los mismos, una vez que se ha iniciado su desarrollo. Esta información, recogida en los boletines de avisos, se distribuye a las autoridades, organismos e instituciones con responsabilidad en la salvaguarda de vidas y bienes. Toda la información es difundida en tiempo real en la página web de la Agencia: www.aemet.es

El plan establece qué fenómenos y qué cantidades o intensidades de sus variables meteorológicas asociadas se consideran, no solamente inusuales desde el punto de vista climatológico, sino también lo suficientemente adversas como para que puedan afectar seriamente a la población, al no estar preparada para las mismas. Uno de los problemas encontrados en el anterior plan era que se emitían un número elevado de avisos, dando la sensación de una alerta casi continua, la cual creaba además una fuerte sobrecarga del Sistema Nacional de Predicción. Al mismo tiempo se consideró necesario introducir en el nuevo plan una mayor discriminación en cuanto a la gravedad del aviso. Con tal fin y para discriminar en la medida de lo posible la mayor peligrosidad del fenómeno, y por tanto, su posible adversidad, se establecen, para cada uno de ellos, tres umbrales específicos, lo que a su vez da origen a cuatro niveles definidos por colores (ver figura 2), el primero de los cuales, identificado con el color verde, implica la no existencia de aviso; los tres niveles siguientes, con los que se corresponden los umbrales citados, identificados por los colores amarillo, naranja y rojo respectivamente, son ya niveles de alerta, aunque solamente se generan boletines específicos de

aviso cuando se prevé la superación de umbrales de los dos últimos niveles (naranja y rojo).

No existe ningún riesgo meteorológico

No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta. Este nivel hace una llamada para que se esté atento a la predicción meteorológica en vigor.

Existe un riesgo meteorológico importante

El riesgo meteorológico es extremo

Figura 2. Definición de los 4 niveles de alerta, basados en colores, de acuerdo con los criterios acordados a nivel europeo.

En la actualidad, los fenómenos que dan lugar a la emisión de boletines de avisos son: lluvias (por intensidad o por acumulación en 12 horas), nevadas (por acumulación en 24 horas), vientos (rachas máximas), tormentas, temperaturas máximas y mínimas, fenómenos costeros (por viento, mar de viento y/o mar de fondo), polvo en suspensión, aludes, galernas (en el área Cantábrica), rissagas (en Illes Balears), nieblas, deshielos, olas de frío y calor y tormenta tropical. En la figura 3 se presentan los umbrales utilizados para los avisos de lluvias por acumulación en 12 horas:

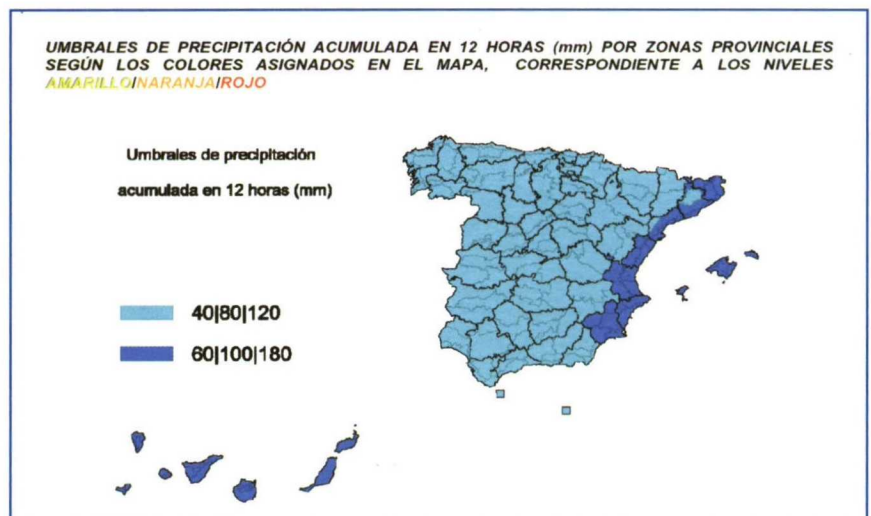


Figura 3. Umbrales utilizados para la emisión de avisos en el caso de la precipitación acumulada en 12 horas en las distintas zonas.

Figura 4. Las distintas zonas provinciales en las que se ha dividido la provincia de Toledo, con los municipios incluidos en cada una.

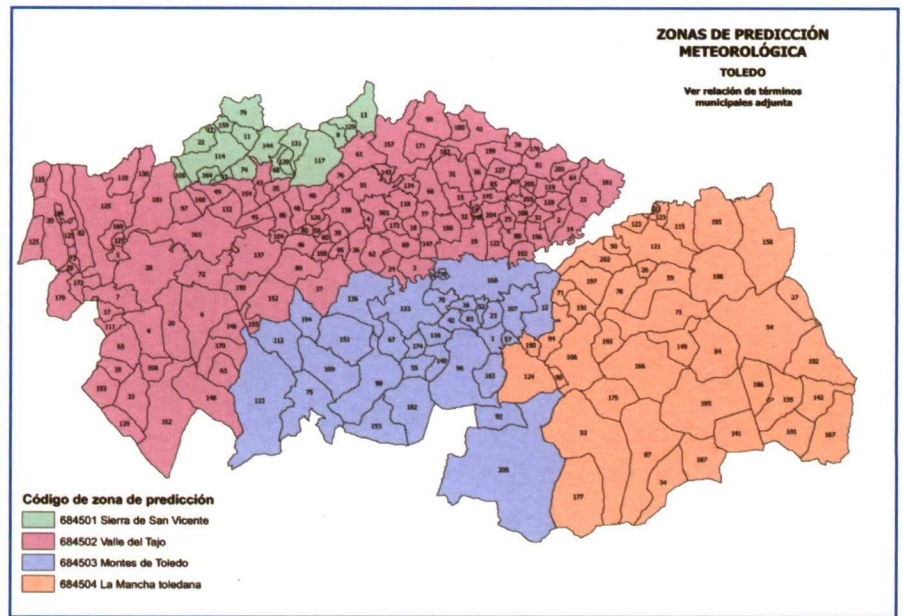


Figura 5. Ejemplo de presentación gráfica de avisos en la web de AEMET (www.aemet.es). Aparecen coloreadas las distintas provincias en las que existen avisos en vigor para el día de referencia (en este caso el 27 de enero de 2009). En el caso de los fenómenos costeros se colorea solamente la zona marítimo costera.

Bienvenido Benvinguts Benvindos Benvinguts Ongi etorri Welcome Bienvenue

Enlaces | Noticias | Mapa Web | Ayuda Web | Contactar

Buscar:

Inicio | El Tiempo | Predicción | Avisos

Enlaces externos asociados | Ayuda

Avisos Meteorológicos

Hoy 27 | Mañana 28 | Pasado Mañana 29

De: 18:00 27-01-2009
A: 06:00 28-01-2009

© Agencia Estatal de Meteorología

Sin Riesgo
 Riesgo
 Riesgo Importante
 Riesgo Extremo
 Ver tabla resumen

Seleccione Provincia o Ciudad Autónoma:

Enlaces externos asociados

- Servicio de alerta meteorológica en Europa [meteoalarm](#)

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Meteorología Adversa (meteoalerta), pretende facilitar la más detallada y actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que puedan afectar a España hasta un plazo máximo de 60 horas, así como mantener una información continuada de su evolución una vez que han iniciado su desarrollo.

Volver

© AEMET. Autorizado el uso de la información y su reproducción citando a AEMET como autora de la misma.
Nota Legal | Accesibilidad Web

Bienvenido Benavidez Benavidez Benavidez Ongi etarri Welcome Bienvenue

Enlaces | Noticias | Mapa Web | Ayuda Web | Contactar

Buscar:

Inicio | El Tiempo | Predicción | Avisos

Enlaces externos asociados | Ayuda

Avisos Meteorológicos

Hoy 27 | Mañana 28 | Pasado Mañana 29

Riesgos Importantes y Extremos | Riesgo

Riesgos Importantes y Extremos - Navarra

Elaborado: martes 27 de enero de 2009 a las 18:10:00
Validez: miércoles 28 de enero de 2009 a las 00:00:00

Fenómenos previstos

Nivel de riesgo importante

Fenómeno	Acumulación de nieve: 15 cm
Ámbito Geográfico	Vertiente Cantábrica
Hora de comienzo	10:00 hora oficial del 27/01/2009
Hora de finalización	19:00 hora oficial del 27/01/2009
Probabilidad	40%-70%
Comentario	COTA DE NIEVE SUBIENDO DE 700 A 1100 METROS

Nivel de riesgo importante

Fenómeno	Aludes
Ámbito Geográfico	Pirineo navarro
Hora de comienzo	10:00 hora oficial del 27/01/2009
Hora de finalización	00:00 hora oficial del 29/01/2009
Probabilidad	40%-70%

También hay fenómenos de Riesgo ▶

Sin Riesgo
 Riesgo
 Riesgo Importante
 Riesgo Extremo
 [Ver información en mapa ▶](#)

Enlaces externos asociados

- Servicio de alerta meteorológica en Europa

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Meteorología Adversa (meteoalerta), pretende facilitar la más detallada y actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que puedan afectar a España hasta un plazo máximo de 60 horas, así como mantener una información continuada de su evolución una vez que han iniciado su desarrollo.

Figura 6. Ejemplo de presentación en formato texto en la web. Se presentan los avisos en la provincia de Navarra para el mismo día que en el gráfico anterior.

de información sobre la probabilidad de ocurrencia de un determinado fenómeno. Es fundamental para poder interpretar adecuadamente los avisos, proporcionando a los usuarios especializados información adicional que, junto con la intensidad prevista del fenómeno, permite adecuar las medidas a tomar.

Por último, se ha tratado de mejorar también la información en formato texto, utilizando textos muy estructurados, en lenguaje claro y comprensible, junto con la utilización de colores y pictogramas en la presentación web. Los textos se generan de forma automática, a partir de la información suministrada por los predictores, unificando los mensajes y evitando textos que pudieran llevar a equívocos. En las figuras 5 y 6 se muestran ejemplos de la presentación en la web de AEMET de los avisos, tanto en formato gráfico como texto.

La predicción de los fenómenos meteorológicos, y en especial de los fenómenos adversos y extremos ha sido, es y continuará siendo en un futuro previsible un gran reto científico para el hombre

Un aspecto básico en Meteoalerta ha sido la necesidad de dar respuesta al requerimiento social de una mayor resolución espacial y temporal, así como de una mejor cuantificación de los fenómenos, hasta donde las modernas técnicas de predicción lo hacen posible. Mientras que en el antiguo plan los avisos eran provinciales, en Meteoalerta se han dividido las provincias en zonas provinciales homogéneas desde el punto de vista meteorológico, proporcionando una información de mayor resolución espacial (figura 4). Otro elemento también destacado es la inclusión

Meteoalarm, la respuesta europea

Cuando, a finales de los años 90, dos profundas borrascas afectaron muy significativamente a varios países europeos (destacando entre ellos Francia, Holanda, Bélgica y Alemania), con vientos huracanados que asolaron grandes áreas de esos países, los Servicios Meteorológicos europeos se dieron cuenta de que, mas allá de

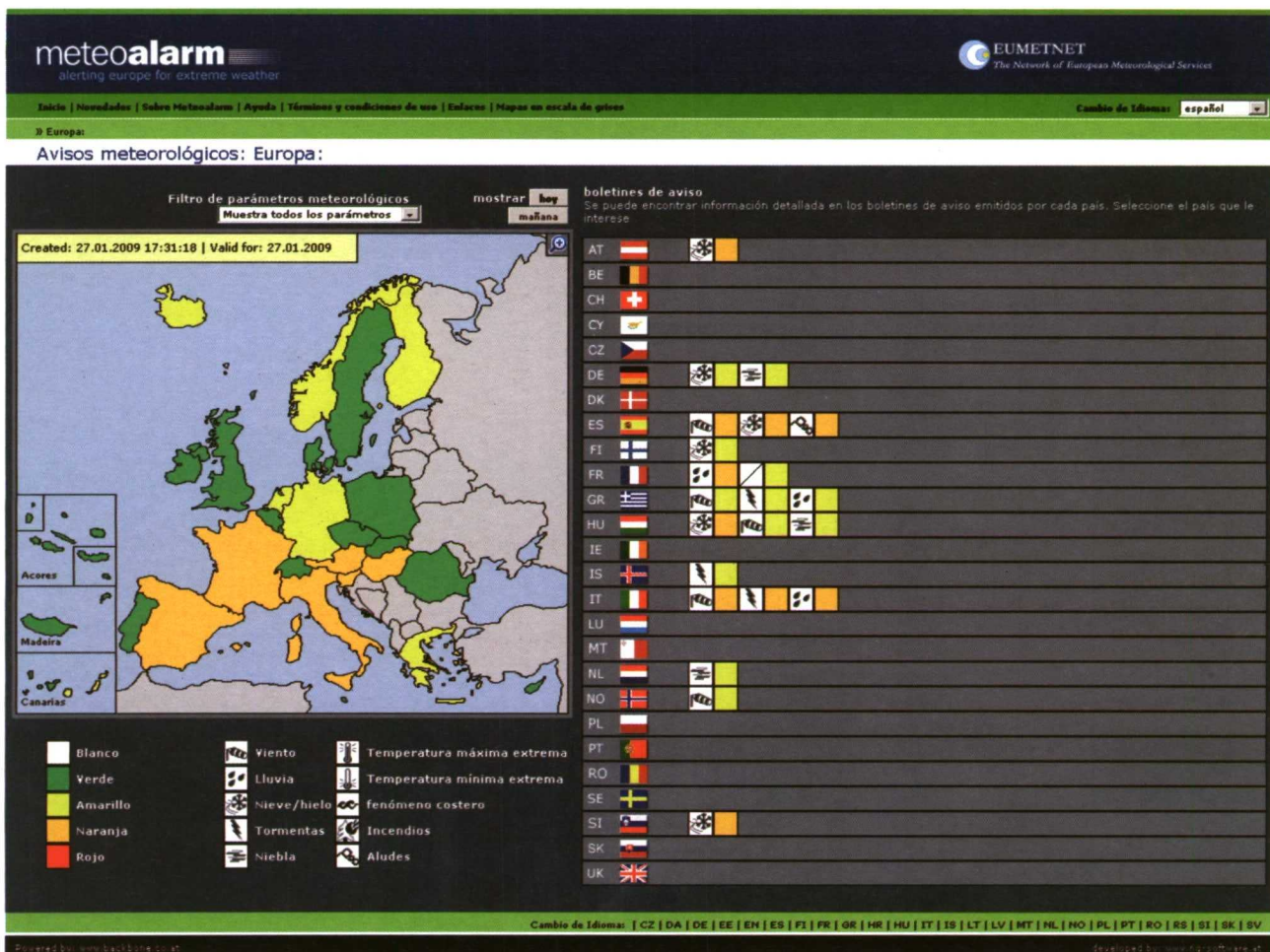


Figura 7. Ejemplo de presentación de avisos en la página Meteocalarm. En la tabla de la parte derecha se presentan los distintos fenómenos para los que existe un aviso, con el color del nivel correspondiente. En el caso de España existen avisos de nivel naranja por viento, nieve o aludes en algunas de las provincias.

algunos fallos técnicos en las predicciones, el gran problema había sido que los diferentes avisos no habían llegado de un modo efectivo y útil a la sociedad. Surgió entonces la necesidad de reforzar y mejorar los métodos de generación de avisos de fenómenos adversos así como los canales de comunicación.

El principal fruto de las acciones que se han venido desarrollando ha sido la puesta en marcha de una página web www.meteocalarm.eu desarrollada en el marco de EUMETNET, la Red de Servicios Meteorológicos Europeos, y que está fuertemente respaldada por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). A través de ella, cualquier persona puede acceder a la información más relevante que

los Servicios Meteorológicos proporcionan sobre fenómenos adversos, para estar preparados ante una situación de tiempo extremo que pueda ocurrir en cualquier lugar de Europa.

tanto en los conocimientos que tenemos de los fenómenos atmosféricos como en las herramientas disponibles para los predictores: satélites meteorológicos, radares, modelos numéricos de

El objeto del Plan Meteoalerta es facilitar a todos los ciudadanos y a las instituciones públicas, especialmente a Protección Civil, la mejor y más actualizada información sobre los fenómenos atmosféricos adversos que se prevean

La página web, disponible en 28 lenguas europeas, permite identificar rápidamente el lugar de Europa en el que el tiempo pueda resultar adverso. Los colores utilizados, los mismos que en Meteoalerta, indican la excepcionalidad y adversidad del fenómeno. Cada país europeo aparece resaltado con el color de mayor nivel de aviso existente en cualquiera de sus zonas (ver figura 7), mientras que al seleccionar un país concreto se accede a los avisos existentes en cada una de las zonas que, en el caso de España, son las provincias. Si se desea acceder a más información se puede acceder directamente a la página web del Servicio Meteorológico correspondiente al país seleccionado.

Reflexiones finales

Para los Servicios Meteorológicos la predicción y vigilancia de fenómenos adversos es una prioridad básica. AEMET ha dedicado en las últimas décadas grandes esfuerzos para adaptar los distintos planes de aviso a las necesidades cambiantes de la sociedad, con el fin de conseguir una mejor y más adecuada protección ante estos fenómenos. Los esfuerzos se han centrado, por un lado, en la mejora continuada de los planes, hasta llegar al actual Meteoalerta. Por otro, aunque no haya sido objeto de este trabajo, también se han dirigido a la introducción de mejoras en las técnicas, herramientas y métodos utilizados en las tareas de predicción. A este respecto cabe destacar que desde principios de los años 80 hasta nuestros días se ha producido en AEMET lo que podríamos considerar una revolución

una resolución cada vez mayor, etc. Indudablemente todos estos avances han hecho posible que los avisos de fenómenos adversos sean cada vez más precisos, tanto espacial como temporalmente. Pero es preciso reconocer asimismo que todavía queda un amplio margen de mejora en todo lo relacionado con la comunicación a la sociedad de la información sobre fenómenos adversos. Si bien el riesgo a que se enfrenta una determinada población, para la misma intensidad del fenómeno, es directamente proporcional a la vulnerabilidad, siendo éste último un aspecto que hay que indudablemente tratar de reducir de forma continuada, también se debe tener en cuenta que a mayor preparación de la sociedad existirá una menor probabilidad de ocurrencia de desastres para los mismos riesgos. Y es en la mejora de esta preparación donde una adecuada y fácilmente comprensible comunicación de la información juega un papel destacado. Los avisos dados a la población deben siempre llegar en tiempo y forma, y ser rápidamente comprensibles y no ambiguos, de forma que permitan reconocer los riesgos y responder de forma adecuada. A este respecto es completamente necesario que la sociedad en conjunto tome conciencia acerca de los fenómenos adversos que más directamente puedan afectarle. Hay que profundizar en las campañas de educación para que los ciudadanos conozcan la naturaleza de los peligros a los que se exponen en situaciones meteorológicamente adversas, así como la forma de reconocerlos y de hacerles frente en condiciones de seguridad, apoyados en los avisos de fenómenos adversos proporcionados por AEMET. **a**