

METEO ADVERSA Y SU COMUNICACIÓN VIA RADIO Y TWITTER

Maialen Martija⁽¹⁾, Virginia Palacio⁽²⁾, Olatz Príncipe⁽³⁾, Santiago Gaztelumendi⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Tecnalia R&I (Área Meteo), Euskalmet. maialen.martija@tecnalia.com

⁽²⁾ Tecnalia R&I (Área Meteo), Euskalmet. virginia.palacio@tecnalia.com

⁽³⁾ Tecnalia R&I (Área Meteo), Euskalmet. olatz.principe@tecnalia.com

⁽⁴⁾ Tecnalia R&I (Área Meteo), Euskalmet. santiago.gaztelumendi@tecnalia.com

Introducción

Actualmente, el empleo de la radio y de Twitter como medio de comunicación en situaciones de tiempo severo está ampliamente extendido en diferentes centros meteorológicos, a lo largo de todo el mundo.

En este trabajo nos ocuparemos de algunos aspectos relevantes en relación a la transmisión de información en situaciones de meteorología adversa, y más concretamente al caso de la radio y de Twitter.

En un primer apartado, incidiremos en las diferencias que presentan los diferentes sistemas de avisos por meteorología adversa en diferentes partes del mundo.

En el segundo punto, analizamos algunos aspectos de la comunicación vía radio, tanto a nivel general cómo incluyendo las peculiaridades de esta herramienta de comunicación en situaciones de tiempo severo.

En el tercer apartado, analizaremos las peculiaridades de Twitter como herramienta de comunicación a nivel general, atendiendo a su potencial uso en modo *red social* y a la comunicación de pronósticos y observaciones en situaciones de meteo adversa.

Finalmente, pondremos el foco en el caso de la Agencia Vasca de Meteorología (Euskalmet), analizando las pautas de uso de radio y Twitter en situaciones adversas y extrayendo ciertas conclusiones en base a su comparativa con las actuaciones de otros Servicios Meteorológicos. En la fig. 1 podemos ver la importancia relativa de los tweets emitidos por Euskalmet en situaciones de meteorología severa/avisos respecto al total de los emitidos.

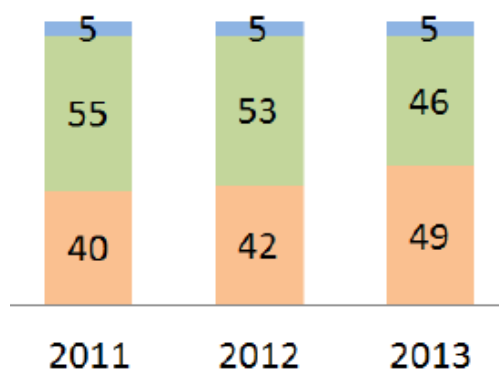


Fig. 1.- Desglose en porcentaje de tweets emitidos en Euskalmet (en marrón los correspondientes a eventos extremos).

Análisis sistemas de avisos

La realización de avisos tal y como los entendemos hoy es relativamente reciente, ya que no fue hasta casi finales del siglo XX cuando los servicios meteorológicos empiezan a desarrollarlos. Por ejemplo en el caso de Met Office, el primer servicio de avisos nacional comenzó en 1988. En el caso de España no fue hasta la década de los 80 cuando se comenzaron a emitir algunos avisos en relación a las intensas precipitaciones del Mediterráneo y las galernas del Cantábrico, y en los 90 cuando se incluyeron las nevadas. Anterior a esas fechas destacar el Servicio Meteorológico de EEUU, que dio su primer aviso por inundaciones en 1891 o el caso del *Hong Kong Observatory*, que emitió su primer aviso para ciclones tropicales en 1946.

En Europa, a finales del siglo pasado y principios de este surge la idea de llegar a una convergencia entre países para establecer un sistema común de avisos mediante colores, asignados en función de la severidad del fenómeno y, por tanto, del posible daño y peligro que pudiera causar éste. Para ello, se puso en marcha el programa *EMMA, European Multipurpose Meteorological Awareness*, desarrollado por EUMETNET (red de Servicios Meteorológicos europeos públicos, dentro de la OMM) y en 2006 se aprobó con el nombre de *Meteoalarm (MA)*. Así pues, MA se convierte en el

sitio web oficial (fig. 2), que recoge desde 2007 la información actualizada de los avisos para más de treinta servicios meteorológicos europeos.

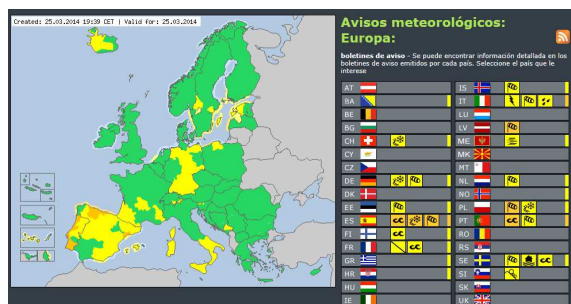


Fig. 2.- Ejemplo de página principal web Meteocalm.

El sistema de avisos que se aplica es un sistema de cuatro colores basado en el concepto de riesgo de acuerdo al criterio que se muestra en la tabla 1.





	CASTELLANO	INGLÉS
	Sin Riesgo	No severe weather
	Riesgo	Be aware
	Riesgo Importante	Be prepared
	Riesgo Extremo	Take action

Tabla 1. - Niveles de avisos por colores en Europa.

Hay que reseñar que los umbrales meteorológicos establecidos difieren entre las diferentes regiones, por lo que no se activa el mismo color de aviso para un mismo suceso meteorológico, sino para un nivel de riesgo equivalente. Subyacente al código semafórico, también está el concepto de periodo de retorno o excepcionalidad de un evento dado.

En algunos centros meteorológicos europeos coexisten sistemas de niveles/colores internos y sus equivalencias MA. Éste es el caso del servicio alemán *Deutscher Wetterdienst* (DWD). Sus niveles de aviso son seis, de los cuales cinco hacen referencia a niveles similares a MA. Un sexto nivel es exclusivo para situaciones de calor (*starke y extreme Hitzebelastung*), cuando se presentan 32°C durante al menos dos días y más de 38°C durante un día (ver tabla 2).












MA DWD		
		No warning
		Weather warning
		Significant weather
		Severe weather
		Extremely severe weather
		Heat warnings

Tabla 2.- Niveles de avisos por colores en Alemania (DWD) y su equivalencia con los colores de MA.

Por su parte, el servicio meteorológico inglés, *Met Office*, describe los niveles de avisos a través de una matriz (tabla 3), teniendo en cuenta la probabilidad

de un fenómeno frente al posible impacto social que pudiera tener.

















Likelihood	High				
	Med				
	Low				
	Very low				
		Very low	Low	Med	High
	Impact				

Tabla 3.- Matriz de riesgos (probabilidad vs impacto), utilizada en los avisos meteorológicos en Reino Unido (MetOffice, 2011).

Las situaciones de meteorología adversa que generan avisos, son comunes en la mayor parte de Europa e incluyen episodios de lluvia, tormentas, viento, temperaturas extremas, nieve, heladas y eventos marítimo-costeros. Aunque en algunos casos se incluyen otras situaciones como por ejemplo la baja visibilidad o la presencia de hielo negro. Aparte de esos fenómenos puramente meteorológicos, diversos servicios emiten avisos específicos sobre otras situaciones de riesgo incluyendo incendios, aludes, inundaciones, UV, calidad del aire, nivel de polen o en algún caso incluso plagas de insectos.

En Asia, el sistema de colores no está muy extendido, los únicos centros meteorológicos que emplean códigos de colores son: *Ministry of Water Resources and Meteorology* en Camboya (MWRMC), *India Meteorological Department* (IMD), *Japan Meteorological Agency* (JMA), *Russian Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring* (Roshydromet) y dentro de China, *Hong Kong Observatory* (HKO). En particular, en el caso de Japón disponen de un sistema de colores similar al Europeo, por su parte dividen los avisos según el tipo de fenómeno: meteorológicos en general, riesgo de sedimentos, marítimo-costeros y ciclones tropicales. Además, alertan de tsunamis, terremotos y volcanes. En el caso de India emplean un sistema de niveles similar al de Reino Unido e incluyen productos especiales en el caso de monzones, ciclones, tsunamis y terremotos.

En África, hay pocos centros meteorológicos activos y que además emitan avisos. Tan sólo resaltaremos cinco: *Mauritius Meteorological Services* (MMS), *Instituto Nacional de Meteorologia* de Mozambique (INMM), *Namibia Meteorological Service* (NMS), *Swaziland Meteorological Service* (SMS) y *South African Weather Service* (SAWS). La mayoría usan el sistema de semáforo o similar, aunque, por ejemplo, en el caso de Mozambique, sólo avisan por ciclones en función a la proximidad del mismo en el tiempo (a 24-48 horas en azul, a 24 horas en amarillo y a menos de 6 horas en rojo). Por su parte

Sudáfrica incluye además de los habituales avisos sobre riesgo de incendios e inundaciones.

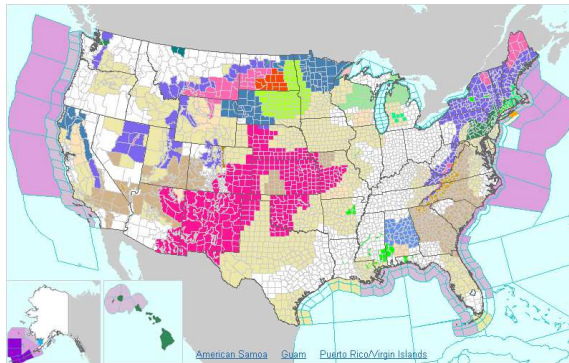


Fig. 3.- Ejemplo de mapa de avisos de EEUU (NWS).

Respecto al continente americano, en el caso del *Meteorological Service of Canada (MSC)*, utilizan sistemas similares a los europeos dividiendo los avisos en cuatro niveles (*No alert, Statement, Watch, Warning*). En este caso es llamativo el grado de diversidad de las causas de aviso en periodo invernal (ventiscas, lluvia helada, etc). En el *National Weather Service* de EEUU (NWS), los niveles de aviso son cuatro (*Alert, Watch, Advisory, Warning*), en este caso a cada meteoro y a su nivel correspondiente de aviso se le asigna un color (fig. 3). Además de los fenómenos comunes a otros centros, avisan por: huracanes, tormentas/tornados, inundaciones, sequías, UV e incendios.

En Centroamérica, como no podría ser de otro modo, se alerta especialmente en situaciones de riesgo por huracanes. Por ejemplo, en el *Meteorological Department Curaçao (MDC)* usan un código de colores dependiendo de su proximidad.

En Sudamérica, el código de colores es similar al europeo y está bastante extendido. Los centros que lo utilizan son: *Servicio Meteorológico Nacional de Argentina (SMNA)*, *Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia (SNMHB)*, *Dirección Meteorológica de Chile (DMC)*, *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IHMEAC)*, *Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú (SNMHP)* y *Dirección Nacional de Meteorología de Uruguay (DNMU)*.

En Oceanía, destacan por su importancia el *Bureau of Meteorology* de Australia (BMA) y el *New Zealand National Meteorological Service (NZNMS)*, cuyo sistema es parecido, usando también niveles (*Outlook, Watching, Warning*).

De los casi doscientos países que conforman la comunidad internacional, dos tercios disponen de un servicio meteorológico nacional que actualiza pronósticos de forma rutinaria en su web.. Sin embargo, sólo cerca de noventa proporcionan avisos

por meteorología adversa. A su vez, más del 60% de estos centros utilizan un sistema de niveles o colores (fig. 4 y fig 5).

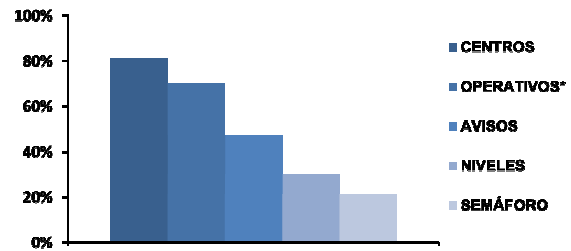


Fig. 4.- Respecto al total de países del mundo (100%), se representa el porcentaje que tiene centro meteorológico, el que distribuye pronósticos en su web, los que emiten algún tipo de aviso, los que emplean niveles y los que incluyen códigos de colores similares al europeo.

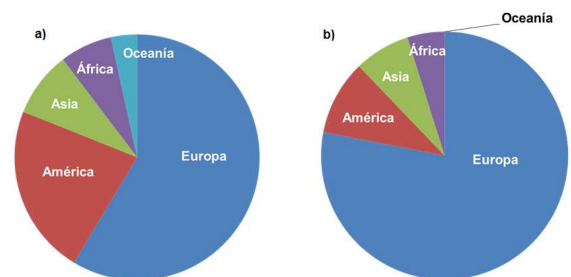


Fig. 5.- Por continentes: a) Uso del sistema de niveles/colores. b) Uso del sistema de semáforo.

Las diferentes causas de aviso, como no podría ser de otra forma, responde a la fenomenología particular de las situaciones de adversidad del ámbito particular de responsabilidad de un centro meteorológico concreto. Son habituales las causas de avisos por lluvia, tormentas, viento, temperaturas extremas/olas frío/calor/heladas, nieve, marítimo-costeros y visibilidad/nieblas. Además, hay numerosos centros que realizan también avisos por ciclones, monzones o inundaciones. Por otro lado, en muchos casos no sólo se ocupan de situaciones de riesgo para la población asociadas a eventos de meteorología adversa, sino también a fenómenos geológicos como terremotos o tsunamis (fig 6).

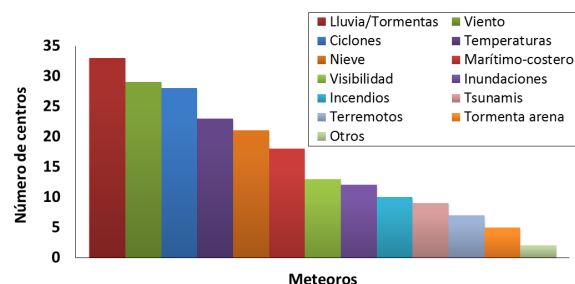


Fig. 6.- Número de servicios meteorológicos que avisa por diferentes causas, a nivel mundial.

En la figura 6 se presenta el número de centros meteorológicos que incluye entre las causas de sus avisos un fenómeno particular. Podemos apreciar cómo los más comunes a nivel global son las

tormentas/lluvias, el viento y las temperaturas extremas.

Radio y tiempo severo

La radio ha resultado ser la auténtica superviviente a las nuevas tecnologías, igual que lo hizo en su momento al tremendo impacto de la televisión. Una de las claves de su éxito está en su enorme versatilidad: ya que el acto de escuchar es compatible con la realización de otro tipo de tareas. A diferencia de la prensa tradicional, ha sido capaz de adaptarse a los nuevos retos impuestos por Internet con relativo éxito. De hecho, la red ha catapultado a la radio hasta índices de audiencia impensables hasta hace tan solo unos años (fig. 7), gracias a que hoy en día es posible escuchar *online* cualquier emisora de cualquier país del mundo.

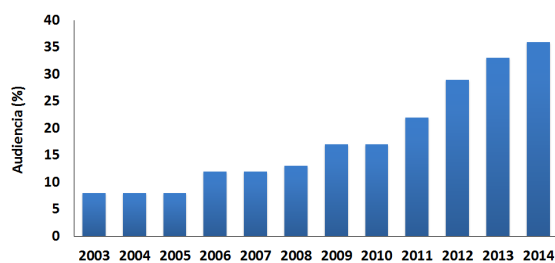


Fig. 7.- Porcentaje de personas que oyen la radio online.

En el caso de la transmisión de información meteorológica, y en particular en las situaciones de meteo severa, la radio resulta ser un medio muy idóneo gracias a su inmediatez y a su accesibilidad. La mayoría de las cadenas de radio emiten información meteorológica de manera rutinaria, dando información sobre condiciones sinópticas, marítimas y datos observados. Incluso las cadenas musicales y recreativas son fundamentales en el sistema de información meteorológica, ya que suelen introducir pequeños cortes entre su programación habitual, y muchas veces es la única manera de llegar a audiencias más jóvenes (fig. 8), casuales o personas en desplazamiento. Además, en situaciones de meteo adversa se suelen realizar intervenciones especiales para describir el episodio y las posibles consecuencias.

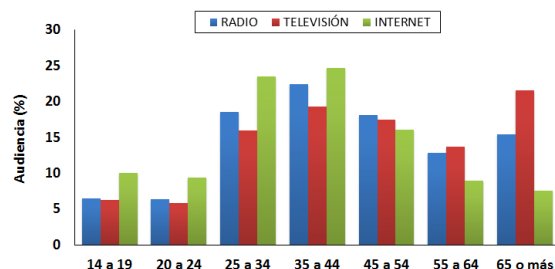


Fig. 8.- Audiencia de los diferentes medios en función de la edad de los usuarios (AIMC, 2014).

Merece la pena destacar el caso del *National Weather Service* de EEUU y el *Meteorological*

Service of Canada. Ambos disponen de una red nacional de emisoras (*NWR* en el caso de Estados Unidos y *Weatheradio Canada* en el caso de Canadá) que emiten información continua del tiempo directamente desde los propios servicios. Esta información llega a unos receptores de radios especiales; aunque en el caso de Canadá, en zonas turísticas principalmente, también se puede recibir esta información en frecuencias AM y FM. Además, en situaciones de emergencia estas emisoras emiten un tono de alarma especial para asegurarse de que las personas que no están en ese momento escuchando el programa o incluso aquellas que se encuentran durmiendo, reciben el aviso. También es destacable el caso de Tailandia, donde el *Thai Meteorological Department*, dispone de cadenas propias de radio *Bangkok Meteorological Radio*, que nacieron para informar al público principalmente en la época del monzón, cuando hay una gran demanda de información meteorológica e hidrológica.

La celeridad que aporta la transmisión de la información vía radio es fundamental a la hora de la comunicación de situaciones de meteo adversa, especialmente en situaciones de rápido desarrollo que exigen una transmisión inmediata de las últimas novedades. También es fundamental el hecho de que las radios funcionan con baterías, de manera que incluso en momentos críticos, en los que se cae el servicio eléctrico, la sociedad puede seguir informada a través de la radio.

La radio permite llegar a una amplia audiencia con mucha rapidez, es el único sistema de difusión en masa en situaciones de grandes catástrofes, como huracanes o inundaciones. Además, en los países subdesarrollados, resulta ser el único medio de comunicación efectivo, principalmente en las zonas rurales. En África es el medio más utilizado para la difusión de información a audiencias rurales y se estima que existen 800 millones de receptores de radio en el África Subsahariana.

Cabe destacar la importancia que se le da en EEUU donde el *Sistema de Radiodifusión de Emergencias (EAS)* obliga a las cadenas de radio, y televisión a interrumpir sus programas habituales para emitir comunicados importantes de emergencia, entre los que están incluidas las previsiones de meteo adversa.

En Europa, las emisoras informan habitualmente en espacios breves asignados para el pronóstico en la sección del boletín de noticias. La información, en general, suele estar proporcionada por los propios servicios meteorológicos oficiales y la duración de las intervenciones es variable. En el caso en el que haya que informar sobre meteo adversa, la intervención dura pocos minutos y la información va orientada a los eventos del día en curso, incluyendo los avisos. En todos los casos la situaciones

verdaderamente excepcionales son tratadas de forma excepcional, especialmente en las emisoras de carácter público.

Twitter y tiempo severo

Twitter ha irrumpido con fuerza en el mundo de la comunicación en los últimos años y, del mismo modo, en la comunicación meteorológica (fig. 9).

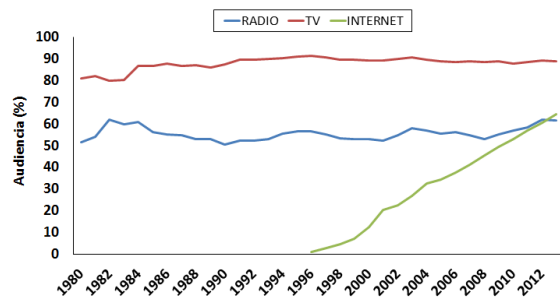


Fig. 9.- Evolución de la audiencia de los medios de comunicación en los últimos 30 años (AIMC, 2014).

A día de hoy, Twitter es la herramienta social más utilizada en el mundo para el envío de mensajes cortos de texto. En muy poco tiempo, Twitter ha experimentando un crecimiento sorprendente (200 millones de cuentas abiertas). Su éxito radica en una especial facilidad para la comunicación bidireccional, además de ser ideal para comunicar noticias de última hora, es decir, tanto para *escuchar* como para *hablar* con el usuario. Por todo ello, se perfila como el sistema de comunicación global más rápido e inmediato de mayor implantación para los próximos años.



Fig. 10.- Uso de Twitter en el mundo.

Los Social Media han transformado y lo van a hacer aún más, la forma en que nos comunicamos, relacionarnos, trabajamos y consumimos. Twitter se nutre de una audiencia creciente e imparable, aunque la distribución geográfica de su uso es desigual (ver fig 10) ya que es fuertemente dependiente del acceso a la tecnología móvil. En muy pocos años aquella empresa u organismo que no lo utilice, estará fuera de la realidad informativa.

Con sólo 140 caracteres estamos obligados a comunicar con “contundencia”, lo cual implica brevedad, versatilidad, rapidez, instantaneidad,

usabilidad, agilidad... Características fundamentales en la comunicación de nuestro tiempo que permite, vía Twitter, informar sobre la evolución de los episodios de meteo adversa de forma continua y en tiempo real.

Existen varios servicios meteorológicos que, además de sus cuentas principales en Twitter (fig. 11), disponen de cuentas concretas destinadas exclusivamente a la comunicación de meteo adversa. Éste es el caso de *Météo-France*, que dispone de la cuenta @VigiMeteoFrance en la que se lanzan los comunicados de avisos de niveles Naranjas y Rojos y las variaciones que pueden sufrir los mismos durante el episodio. Por otro lado, el *National Hurricane Center* de EEUU (perteneciente a la NOAA) dispone de dos cuentas, una para el Atlántico (@NHC_Atlantic) y otra para el Pacífico (@NHC_Pacific), que operan únicamente para dar información sobre tormentas tropicales y huracanes.

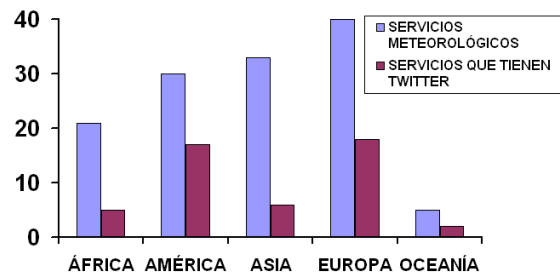


Fig. 11.- Servicios meteorológicos por continente (OMM), número total y los que utilizan Twitter (datos de febrero del 2014).

Otra característica de Twitter, que se vuelve muy útil en el seguimiento de situación de meteo adversa, es la bidireccionalidad. Es habitual que los seguidores cierren el círculo comunicativo, dando cuenta a los servicios meteorológicos de lo que está ocurriendo en sus localidades. Basta con que cualquier persona sea testigo de un fenómeno meteorológico adverso para que con su teléfono móvil lo pueda transmitir de forma instantánea. Es decir, Twitter resulta de gran utilidad, no sólo para lanzar diferente información a los usuarios, sino también para recibir información de su parte.

Si analizamos algunos servicios meteorológicos influyentes a nivel mundial (Reino Unido, Francia, Alemania, España, EEUU, Canadá, México y Hong Kong), se observa que como mínimo todos disponen de una cuenta en Twitter activa, aunque el uso de esta herramienta es muy variado y no todos ponen tweets sobre sus avisos. En la figura 12 recogemos un análisis de la situación de cada centro en relación al uso de twitter en tiempo real y para la emisión de avisos, destaca el caso de México con un alto grado de información sobre avisos y un alto grado de seguimiento en tiempo real. En contraposición, se encuentra la cuenta del *Meteorological Service of*

Canada, donde no predomina la información relativa a avisos y el seguimiento en tiempo real sino que se emplea para difundir temas generales de meteorología o de medio ambiente.

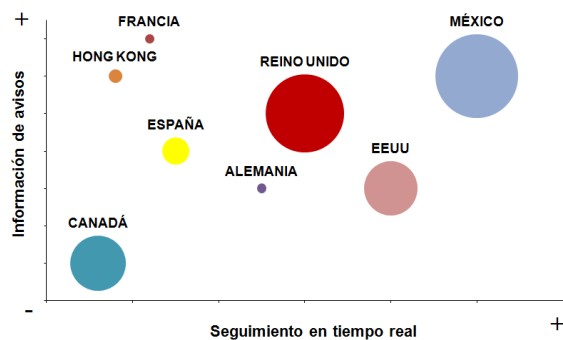


Fig. 12.- Uso de la tecnología Twitter respecto a la meteorología adversa, por parte de servicios meteorológicos más influyentes. El tamaño es proporcional al número de seguidores de cada cuenta. (datos Feb 2014).

En la mayoría de los casos no se hace seguimiento del episodio en tiempo real, aunque por ejemplo, la cuenta gestionada por el servicio meteorológico de Reino Unido, *Met Office*, suele dar información sobre posibles trayectorias y evolución de una tormenta (*#ukstorm*) mediante imágenes de radar, o sobre posibles escenarios para un fenómeno donde la incertidumbre es alta. En EEUU, la cuenta del *National Weather Service (NWS)* realiza seguimiento en tiempo real de tornados sobre todo, con enlaces al *Storm Prediction Center*. En época de tormentas tropicales y huracanes, recobran protagonismo las cuentas del *National Hurricane Center* (para el Atlántico, *@NHC_Atlantic*, y para el Pacífico, *@NHC_Pacific*), con enlaces a su página web donde aparece dicha información.

El caso Euskalmet

En el caso de Euskalmet, el sistema de avisos de meteorología adversa ha ido evolucionando desde el 2003 y a día de hoy, al igual que en gran parte de Europa, se basa en el sistema de niveles, indicando por colores la severidad del fenómeno desde el punto de vista de su impacto. El nivel verde representa una situación de normalidad y ausencia de riesgo. El nivel amarillo (aviso), tiene un carácter puramente informativo, en este tipo de situaciones tan sólo es esperable cierto grado de “molestias” en el desempeño de actividades concretas. El nivel naranja (alerta) y el nivel rojo (alarma) entraña peligrosidad importante o extrema y riesgo de impactos de cierta entidad que pueden causar daños a personas y bienes.

En este caso, las principales causas que activan el sistema de avisos son las precipitaciones intensas y/o persistentes, nieve por debajo de los 1000 m, viento intenso en zonas expuestas y no expuestas,

temperaturas extremas/persistentes y riesgo marítimo-costero (oleaje, galernas, etc).

Euskalmet interviene diariamente en diferentes emisoras dentro del ámbito de la CAV (más de 50 intervenciones), tanto de carácter general, como provincial o local. Destacando la participación en las diferentes emisoras de la radio pública vasca. Las intervenciones son de carácter variado incluyendo los directos, los grabados, los conversacionales o los de formato boletín meteorológico. En el caso de situaciones de meteorología adversa el número de intervenciones aumenta de forma considerable y se efectúan intervenciones especiales antes, durante y después del evento severo. Las intervenciones son de contenido variable dependiendo del tipo de fenómeno y del impacto del mismo.

Twitter se emplea de forma rutinaria en Euskalmet desde el 2011, para proporcionar información meteorológica diversa, incluyendo pronósticos, registros, observaciones, mapas, fotografías y otros productos. En el caso de situaciones de meteorología severa, se emplea para informar sobre el nivel de los avisos, el fenómeno en cuestión, hora de comienzo y fin de los mismos y localización del episodio. Además, se emplea para difundir información sobre la evolución de la situación, el seguimiento-vigilancia de los diferentes fenómenos en tiempo real que se efectúa por parte de los profesionales de Euskalmet se traslada a los usuarios en tiempo real, mediante comentarios, inclusión de datos registrados, fotografías o imágenes radar, meteosat etc.

Este tipo de comunicación (prácticamente en tiempo real) requiere por parte de los profesionales encargados de transmitirla una clara percepción de la evolución del evento, para lo cual se hace imprescindible la monitorización del mismo en base a la disponibilidad de una densa red de estaciones que proporcionan información cada diez minutos y a los sistemas de teledetección disponibles (radar, perfilador, descargas eléctricas, etc). En este tipo de situaciones el envío de retweets con comentarios y/o fotos de seguidores debidamente contrastados, también es un aliado imprescindible.

En la figura 13, podemos ver en el contexto de otros centros meteorológicos la posición de Euskalmet en relación a su grado de actividad en el seguimiento de situaciones de meteorología adversa y del empleo de información en tiempo real.

Conclusiones

A pesar de que dos tercios de los países de la comunidad internacional disponen de Servicios Meteorológicos, menos de la mitad emiten avisos de forma operativa, mientras que casi un tercio emplea un sistema de avisos por niveles. La tendencia es a

migrar de sistemas puramente meteorológicos, (basados en umbrales) hacia sistema de colores orientados a impacto de fácil comprensión por parte del público.

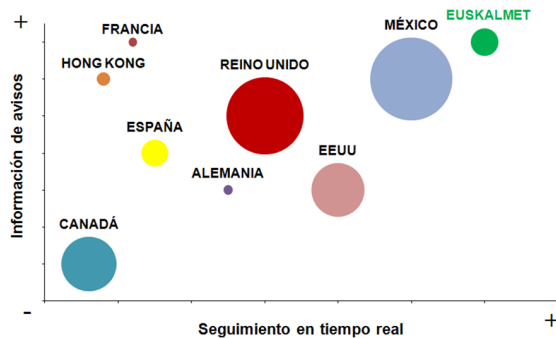


Fig. 13- Uso de la tecnología Twitter respecto a la meteorología adversa, por parte de servicios meteorológicos más influyentes. El tamaño es proporcional al número de seguidores de cada cuenta. (datos Feb 2014).

La radio puede considerarse todavía como la mejor fuente de información en el mundo para transmitir información en relación a eventos de meteorología adversa. Además, es el único sistema de difusión en masa en situaciones de grandes catástrofes, tomando especial relevancia en zonas rurales de países poco desarrollados, donde es el único medio de comunicación efectivo. Este es un medio de uso habitual por parte de los diferentes servicios.

Aunque el grado de penetración de Twitter en las operaciones de los diferentes centros meteorológicos es variado, podemos afirmar que su presencia en los más influyentes es ya un hecho. La mayor parte de los servicios meteorológicos avanzados ya la emplean para la transmisión de información en situaciones de meteorología severa y para la emisión de avisos en algunos casos haciendo seguimientos en tiempo real de los episodios más severos. Su rápida expansión (especialmente entre los jóvenes del mundo desarrollado), y su carácter colaborativo abrirán nuevas posibilidades en lo referente a la transmisión de información en situaciones adversas.

Euskalmet destaca en diferentes comparativas, por el seguimiento de situaciones de meteorología adversa y la difusión de gran volumen de información vía Radio y Twitter. Entre otros factores gracias a su enfoque regional-local, sus capacidades predictivas, densa monitorización del territorio, implicación de su personal y su integración operativa en las estructuras de emergencias del Gobierno Vasco.

Referencias

- AIMC, 2014: *Marco General de los Medios en España*.
- FARM, 2011: *The New Age of Radio*, Farm Radio International.

- Gaztelumendi, S. Egaña, J Otxoa de Alda, K. Hernández, R. Aranda J.A. Anitua P, 2012: *An overview of a regional meteorology warning system*. ASR – Topical Library, Volume 8, pp. 157-166.
- Gaztelumendi S, Orbe I, Lopez A, Aranda JA, Anitua P. 2013. *Social media and high impact weather communication in Basque Meteorology Agency*. 13th EMS / 11th ECAM
- Gaztelumendi S, Egaña J, Pierna D, Aranda JA, Anitua P *The Basque Country Severe Weather Warning System in perspective*. 13th EMS / 11th ECAM
- Geurts, H. 2012.: *Immediate warnings of dangerous and extreme weather across all of Europe on Internet*, published by KNMI, The Netherlands.
- Met Office, 2011: *The Met Office's role in emergency preparedness and response*, Met Office, Exeter Devon (UK).
- OMM, 2000: *Guía de Prácticas de Servicios Meteorológicos para el Público*. Secretaría de la Organización Meteorológica Mundial.
- OMM, Organización Meteorológica Mundial. www.wmo.int
- Orbe, I 2012: *Emergencias y medios de comunicación*, I. Orbe. Publicación de academia vasca de policía y emergencias..
- RJMetrics, 2010: www.rjmetrics.com.
- Rodríguez O., 2011: *Twitter. Aplicaciones profesionales y de empresa*. Gurús Press. Anaya..
- Rivera, Á., 2012: *Avisos meteorológicos: recuerdos y alguna reflexión*, <http://eneltiempo-angelrivera.blogspot.com.es>.