

LAS NUEVAS REDES DE DATOS METEOROLÓGICOS

José Ángel Núñez Mora
Jefe de Sección de Climatología

Delegación Territorial de AEMET en la Comunidad Valenciana.

¿Por qué un organismo oficial como la AEMET debería de aceptar datos de observadores no profesionales en su banco de datos climatológico?

Probablemente una pregunta similar se debieron de hacer hace algo más de 100 años los responsables del por entonces Instituto Central Meteorológico. A finales del siglo XIX, con ideas seguramente importadas de otros países de Europa más avanzados en la meteorología, se vio que para «conocer los diferentes elementos de la climatología de nuestro suelo» (preámbulo del Real Decreto de cinco de marzo de 1860), resultaba totalmente insuficiente la red de observatorios que había comenzado a desarrollarse medio siglo antes y por tanto era necesario ampliar la red para disponer de otra más densa, que permitiera describir más adecuadamente el complejo clima de España.

A los pocos días de la creación del Instituto Central Meteorológico en 1887, con Augusto Arcimis como primer director, se nombró en el Ministerio de Fomento una comisión compuesta de «personas de notoria ilustración y competencia» a fin de que dispusiera cuanto considerase necesario para la puesta en funcionamiento del Instituto. De entre las conclusiones de esa comisión destaca «la conveniencia del establecimiento de un servicio meteorológico en todos los pueblos de España, cuyo coste, modestamente calculado, podría ascender a 200.000 pesetas anuales».

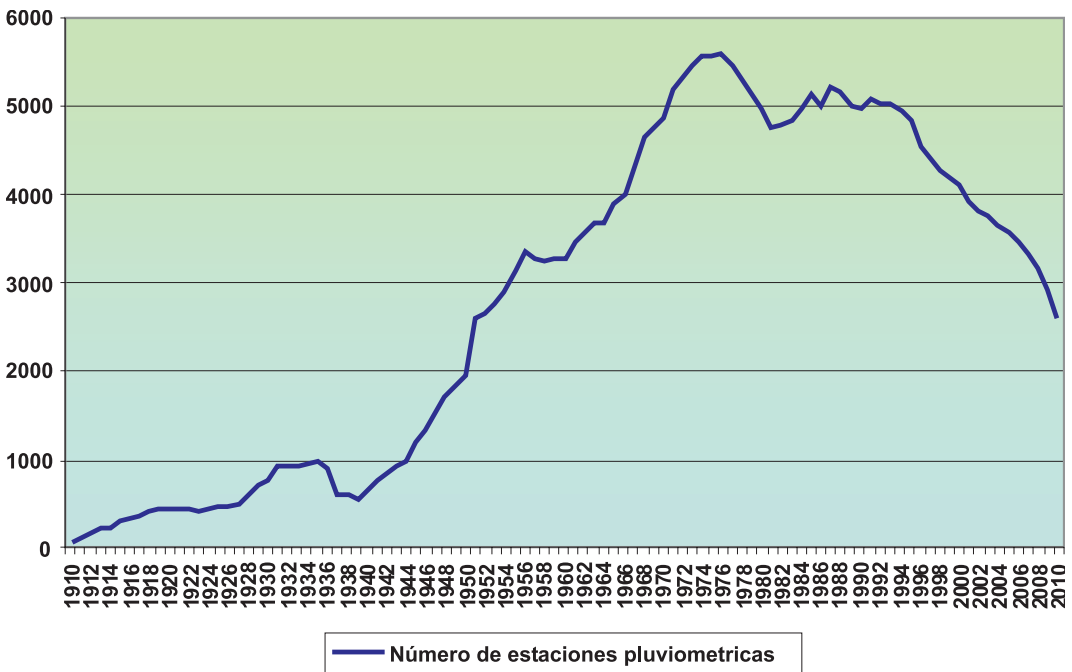
Evidentemente ese proyecto, que se ha de considerar la idea germen de lo que hoy es la red termopluviométrica secundaria, no se llevó a cabo, e incluso en 1891 se llegó a derogar el Decreto de 1887 de creación del Instituto Central Meteorológico, aunque la idea de crear una red pluviométrica amplia siguió viva, y en una memoria enviada todavía en los primeros años de la década de 1890 al Ministro de Fomento por parte de Miguel Merino, director del observatorio astronómico, se consideraba muy difícil progresar en la predicción del tiempo sin el conocimiento previo de las condiciones climatológicas de cada lugar (García de Pedraza y Giménez de la Cuadra). Era necesario por tanto buscar una solución a la necesidad de disponer una densa red de datos climáticos.

Para Augusto Arcimis, nuevamente director del Instituto Central Meteorológico, tras su restauración en julio de 1892, la extensión de la red seguía siendo prioritaria, y la primera actividad que se propuso fue la elaboración de un mapa pluviométrico, para lo que se necesitaría la distribución por España de un gran número de pluviómetros, que serían mantenidos por personal colaborador.

Este proyecto de Arcimis del año 1905 de crear una red de observadores no profesionales que completaran los datos del entonces denominado Instituto Central Meteorológico se comenzó a ejecutar a partir de 1911, con José Galbis como jefe del Observatorio Central Meteorológico (como pasó a denominarse el Instituto a partir del 1 de enero de 1911) cuando se autorizaron los créditos y se tomó la decisión estratégica de ampliar la red profesional de observación con otros datos tomados por personal no profesional. Según recogen García de Pedraza y Giménez de la Cuadra en sus *Notas para la historia de la meteorología en España*, «Después de una amplia propaganda....se recibieron ofre-

cimientos de casi 800 personas, de los cuales más de 400 eran maestros», y seguían «en el año 1913 habían sido instaladas más de 400 estaciones, de las que muchas eran también termométricas».

A partir de ese momento la red se fue ampliando y desarrollando a lo largo del siglo XX para alcanzarse el máximo de estaciones pluviométricas en el año 1976, cuando empezó un suave declive del número total de estaciones en funcionamiento, siendo más acusada dicha disminución a partir de 1995 (Rodríguez Ballesteros, 2009). De 49 observatorios (provinciales) que había a principios del siglo XX, se pasó a más de 5700 en 1976, más del 98% de los cuales eran observatorios de colaboradores; ello da una idea del éxito de la decisión que en su día se tomó, sin duda una decisión acertada y gracias a la cual podemos conocer hoy con detalle el clima de España.



*Número de estaciones pluviométricas en funcionamiento de la red secundaria de AEMET desde 1910
(Adaptado y ampliado de Rodríguez Ballesteros, Calendario Meteorológico 2009)*

Pero el número de estaciones mantenidas por colaboradores está en creciente descenso desde el último cuarto de siglo XX, tal y como se puede comprobar en la figura, en la que se representa el número total de estaciones pluviométricas desde 1910 (año anterior a la puesta en funcionamiento de la red), y hasta 2010. En 2010 hay en funcionamiento algo más de 2500 estaciones de la red secundaria, menos de la mitad de las que había en 1976.

César Rodríguez Ballesteros, en su artículo «las estaciones termopluviométricas de la red climatológica de AEMET», publicado en el calendario meteorológico 2009, atribuye ese descenso a la «dificultad de encontrar sustitutos para los colaboradores que por fallecimiento, su edad avanzada o cualquier otro motivo cesan su colaboración con AEMET». Es cierta esa dificultad de encontrar sustitutos, pero, ¿cuál es la causa? Por la experiencia que tenemos en la Delegación Territorial en Valencia con los colaboradores y con los aficionados a la meteorología en general, la dificultad de encontrar sustitutos no deriva tanto de la falta de interés de la población por los asuntos climáticos, ni de que la actividad de colaboración sea prácticamente altruista y sin retribución (que podría parecer decisivo en un mundo tan mercantilizado), sino por motivos sociológicos, por los cambios que nuestra sociedad ha experimentado en las últimas décadas del siglo XX.

Durante gran parte del siglo pasado un sector importante de la población estaba dedicado a labores agrícolas y la movilidad geográfica de la población era muy reducida; pero, a partir del último cuarto del siglo XX el desarrollo de las infraestructuras, del transporte, de las comunicaciones y el descenso de población progresivo del sector primario, ha dado lugar a que el estilo de vida sea mucho más activo, sobre todo en personas jóvenes, a las que les resulta difícil comprometerse a tomar datos en una estación «convencional» los 365 días del año, a pesar de que desearían hacerlo.

Mientras que durante gran parte de la primera mitad del siglo XX las actividades profesionales y rutinarias de los observadores altruistas (maestros en gran parte), se desarrollaba cerca de la estación de observación, ahora se pueden recorrer decenas de kilómetros, o incluso tener una residencia entre semana y otra que puede estar a cientos de kilómetros durante el fin de semana. Estas nuevas formas de vida dificultan el compromiso que supone la observación diaria in situ.

Es posible que el sistema ideado por Arcimis y Galbis a principio del siglo XX esté entrando en crisis en el siglo XXI, y por tanto lo que habría que esperar en los próximos años sería un continuo descenso del número de estaciones, a medida que los colaboradores, en gran parte de avanzada edad, vayan abandonando la observación. De seguir la actual tendencia en el descenso de estaciones pluviométricas, antes del año 2020 el número total de estaciones será inferior a 1000, que es un nivel similar al de los años anteriores a la guerra civil.

Paralelamente al descenso del número de estaciones convencionales, se ha ido desarrollando en lo que llevamos de siglo XXI una nueva forma de satisfacer la afición meteorológica. Desde comienzo del siglo, han ido proliferando las redes de estaciones automáticas digitales de aficionados a la meteorología, que ponen sus datos en Internet, datos que en la mayoría de los casos tienen una calidad similar a la profesional, sobre todo en lo que respecta a precipitación, y en menor medida a temperatura y viento, y que son mucho más detallados que los datos de la red termopluviométrica secundaria, ya que estos ofrecen una frecuencia de un dato al día, mientras que las estaciones de las nuevas redes de aficionados ofrecen datos cada pocos minutos y con actualización en tiempo real, y en muchos casos validados manualmente por el observador. Además de estos datos objetivos de estaciones automáticas, sus propietarios suelen ser muy activos en el seguimiento de fenómenos meteorológicos, dejando sus comentarios y datos en foros meteorológicos y redes sociales, que en alguna ocasión sirven también como fuente de información a profesionales de la meteorología.

Como ejemplo de la calidad que puede llegar a tener la estación de un aficionado, se puede describir el observatorio de www.meteovalencia.org, mantenido por Josep Peinado,

gran aficionado valenciano a la meteorología, y tristemente fallecido el pasado día 24 de junio de 2010 a los 38 años de edad. Esta estación ha venido funcionando ininterrumpidamente en los últimos 10 años, y se puede considerar a Josep como un pionero dentro de las nuevas formas de observación meteorológica no profesional en España y pionero en su participación en foros y redes sociales aportando datos y comentarios meteorológicos.

Josep Peinado trataba escrupulosamente los datos y constantemente estaba dispuesto a colaborar con todo aquel que solicitara su ayuda. En no pocas ocasiones hemos intercambiado comentarios sobre distintos fenómenos meteorológicos en la ciudad de Valencia y en la Comunidad Valenciana. Su observatorio del centro de la ciudad tenía varios tipos de estaciones automáticas digitales, con sensores de temperatura, humedad, precipitación, presión, radiación y viento, y las observaciones las completaba y validaba con termómetros de mercurio situados en garita y con pluviómetros convencionales de tipo Hellman. Cruzar estos datos con datos de los observatorios de AEMET de Viveros, Universidad Politécnica y Manises habría sido fundamental para poder describir fenómenos climáticos de microescala, como la isla de calor de la ciudad de Valencia.



*Pluviómetros Hellmann de 200 y de 120 mm del observatorio de meteovalencia
(imagen extraída del perfil de Facebook de Josep Peinado)*

Josep Peinado falleció, y con él seguramente desaparecerá su estación, y lo que resulta más triste, su serie de una década de datos, que comenzó en el año 2000, puede quedar en el olvido.

Como la estación de Josep Peinado existen varias decenas con una calidad similar en España, con una densidad mucho más elevada en la Comunidad Valenciana, Cataluña y Baleares.

La realidad es que tanto en Grupos de Predicción y Vigilancia (GPV) como en secciones de Climatología y de E+D, o medios de Comunicación como Televisión Española, los datos de esas redes de observación son empleados rutinariamente en la operatividad de esas unidades o medios. En los GPV,s del este de España estos datos son tratados como si fueran de un sistema automático de información hidrológica (SAIH) y en no pocas ocasiones han servido para vigilar fenómenos meteorológicos severos de mesoescala en zonas donde no existen estaciones meteorológicas automáticas de AEMET, ni de las Confederaciones Hidrográficas u otros organismos oficiales. También en climatología los datos de estas redes, desinteresadamente ofrecidos por sus propietarios, han servido para poder describir fenómenos y para realizar informes y estudios que de otra forma no hubieran podido ser realizados.

El ejemplo más emblemático de datos de estaciones de aficionados empleados para realizar estudios climáticos, fueron las lluvias torrenciales del 23 de septiembre de 2008 registradas en la zona de Sueca (Valencia), y que fueron observadas, además de por una estación del SAIH del Júcar, por la estación de www.meteosueca.com. Pero también han sido valiosos los datos de las estaciones de Benicarló – Centro, de www.meteorihuela.com, de www.meteocullera.com, de www.meteoxabia.com, etc., incluso alguna de estas estaciones están mantenidas y financiadas por personal de la propia AEMET, como la estación de Sagunt «Corinto», de Rafael Armengot, predictor del GPV de Valencia.



*Garita meteorológica del observatorio de meteovalencia
(imagen extraída de la web meteovalencia.org)*

Muchos de estos datos han sido empleados para la elaboración de estudios e informes y para la vigilancia, y en algún PC de AEMET están archivados de forma local; pero con

la desaparición de los propietarios de estas estaciones, como desapareció Josep Peinado, y la desaparición del PC de AEMET, estos datos quedarán seguramente en el olvido, y se privará a generaciones posteriores la posibilidad de utilizarlos para la mejora de la ciencia meteorológica y para el mejor conocimiento de nuestro territorio.

Sobre el uso de datos de estaciones de aficionados hay que resaltar que los profesionales que los explotan (predictores y vigilantes de GPV,s, jefes de climatología y E+D) son en gran parte titulados superiores, con muchos años de experiencia, a veces décadas, y que desde luego saben apreciar cuando los datos de una estación (sea de AEMET o de un aficionado), son o no erróneos.

Además de estas consideraciones de tipo técnico, meteorológico y climático, no hay que obviar las nuevas exigencias de la sociedad, de los usuarios de AEMET, que cada vez demandan datos más precisos, siendo en muchos casos insuficiente el dato diario.

La solución que se ideó hace un siglo para la distribución por España de un gran número de pluviómetros se ha demostrado que fue eficaz e imaginativa. La red secundaria, tal y como está concebida ahora, a pesar de su declive en las últimas décadas, seguirá funcionando en los próximos años gracias al esfuerzo y a la altruista y valiosa aportación de los colaboradores, pero quizás estemos en una encrucijada en la cual sería interesante valorar la posibilidad de completar los datos de la red secundaria actual con los datos de los nuevos colaboradores del siglo XXI.

Las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, la precisión de las nuevas estaciones meteorológicas no profesionales, la capacidad que ofrece la nueva base de datos climatológica de AEMET, con la posibilidad de etiquetar la procedencia y fiabilidad de cada dato, y ante la evidencia de que estos datos están siendo empleados operativamente en dependencias de AEMET, quizás habría que retomar nuevamente el debate de hace un siglo de cómo lograr ampliar los datos climáticos de España sin que esta ampliación de la red suponga un gran gasto para los contribuyentes, tal y como se hizo hace un siglo.

En memoria y homenaje a Josep Peinado

Quiero dar mi agradecimiento por la ayuda que Manolo Palomares, Cesar Rodríguez Ballesteros y Rafael Armengot me han prestado para redactar este artículo.