

Breve historia del pluviómetro

José Miguel Viñas

Artículo publicado en El Ágora diario del agua (www.elagoradiario.com/)



Pluviómetro metálico de una estación meteorológica moderna.

Nos tendríamos que remontar muy atrás en la historia para localizar el momento y el lugar (indeterminados) en que los seres humanos aprovecharon algún tipo de recipiente para recoger agua de la lluvia. Aparte de usarla para el consumo y la higiene, la gran variabilidad de ese recurso natural seguramente despertó el interés de nuestros ancestros por tratar de medir qué cantidad caía del cielo cada vez. Esa contabilidad fue siendo cada vez precisa, culminando con la construcción de colectores que proporcionaban las medidas de la cantidad de agua acumulada por la precipitación, lo que culminó en los pluviómetros.

En la ciudad de Jericó (una de las más antiguas del mundo), en Cisjordania, está documentado un depósito de agua, datado hacia el año 6.000 a. C, que permitía ir teniendo un control de la abundancia o escasez de la misma, en función del comportamiento de la caprichosa lluvia. La construcción de canales y diques para usar el agua de la lluvia en las labores agrícolas es un denominador común en las distintas culturas, por lo que podemos estar seguros del interés que comenzó en despertar en sus individuos no solo saber en un momento dado si va a llover o no, sino registrar la lluvia que va produciéndose a lo largo del año y empezar a caracterizarla.



Pluviómetro de plástico de uso muy extendido en el mundo agrícola para llevar un registro de la pluviometría a pie de campo. En unos viñedos, en la fotografía. Foto: © Vadym Zaitsev

Los primeros recipientes contruidos ad hoc para captar el agua de la lluvia y llevar una contabilidad de la misma, se usaron en la Antigua Grecia y datan de hace unos 2.500 años. También está documentada un vasija con marcas, usada para el mismo fin, en India hacia el siglo IV a. C. La planificación de las tareas agrícolas fue lo que impulsó la invención de estos primitivos pluviómetros. En el siglo XV encontramos ya algunos registros de lluvia caída y está documentada la invención del primer pluviómetro. Apareció en Corea, en 1441, en tiempos del rey Sejong el Grande (1418-1450). Su invención se atribuye al hijo del citado monarca, de nombre Munjong, si bien lo más probable es que el artilugio fuera diseñado por Jang Yeong-sil, que fue un ingenioso inventor que trabajó para Sejong el Grande.

Conocido como cheugugi, consistía en un recipiente de hierro, de medidas estandarizadas, del que se hicieron réplicas exactas que se repartieron a cada gobernador provincial, lo que permitió disponer de registros pluviométricos por todo aquel país asiático. El diámetro de la embocadura de aquel primer pluviómetro era de 14 centímetros. Transcurrieron algo más de dos siglos hasta que en Europa aparecieron los primeros pluviómetros. En 1639, el físico italiano Benedetto Castelli (1578-1643) – discípulo de Galileo– confeccionó un sencillo recipiente de vidrio graduado, usado para captar el agua de la lluvia, que cumplía también las funciones de pluviógrafo.

Con frecuencia, se atribuye al arquitecto y científico inglés Sir Christopher Wren (1632-1723) la invención del primer pluviómetro de la historia (como un instrumento propiamente científico), pero dicho reconocimiento le corresponde a Castelli. Ambos diseñaron no solo un aparato recolector de la lluvia (pluviómetro), sino sendos

primitivos pluviógrafos, destinados a medir la intensidad con la que llovía. Lo que inventó Wren –en 1662– fue un pluviómetro con cubetas basculantes que llevaba incorporado un sistema mecánico, lo que permitía a una plumilla con tinta trazar sobre un papel graduado el registro continuo de la lluvia caída.



Distintos pluviómetros y pluviógrafos del Observatorio meteorológico del Retiro, en Madrid. El del centro es el clásico pluviómetro Hellmann. Crédito: © Agencia Estatal de Meteorología

Hasta finales del siglo XIX no se resolvió el problema de medir de manera fiable la precipitación, ya que los distintos pluviómetros diseñados hasta ese momento no conseguían salvar todas las dificultades que planteaba la medida de esa variable; principalmente la pérdida por evaporación de parte del agua precipitada. En 1886, el meteorólogo alemán Gustav J. G. Hellmann (1854-1939) diseñó el pluviómetro que finalmente fue homologado por la Organización Meteorológica Mundial y cuyo uso se extendió a todos los observatorios del mundo.

El pluviómetro inventado por Hellmann pasó con éxito las pruebas de control de calidad. A su funcionalidad une su resistencia a las inclemencias meteorológicas. Externamente, el instrumento es un cilindro de chapa galvanizada formado por dos piezas que se acoplan entre sí, una encima de la otra. La superior está abierta y constituye la boca del pluviómetro. En los homologados por la OMM, su superficie es de 200 cm². Desde dicha embocadura parte hacia abajo un embudo, por el que se cuela el agua de la lluvia, nieve o granizo, que termina en un recipiente alojado en el interior de la pieza inferior.

Para llevar a cabo la observación, se separan los dos vasos cilíndricos, se extrae del de abajo dicho recipiente y –en el caso en que hubiera habido precipitación durante el tiempo transcurrido desde la anterior observación– se vierte el agua recogida en una probeta graduada adecuadamente. Su lectura proporciona directamente los milímetros

de altura de la lámina de agua que dejó la precipitación, suponiendo que se distribuye sobre una superficie impermeable y que no hay evaporación. Esos milímetros son equivalentes a litros por metro cuadrado.