

Curiosidades de la meteorología moderna.

La medida del viento en niveles bajos: Lewis Fry Richardson

y la escopeta cargada

RAM



Lewis F. Richardson fue un hombre inquieto desde el punto de vista científico y personal. ¿Te lo imaginas con una escopeta para realizar medidas del viento en capas bajas? Pues aquí lo tienes.

1.- Introducción

Lewis Fry Richardson (1881-1953) fue un matemático, físico e investigador, entre otras muchas de sus actividades conocidas. Fue, simplemente un hombre científicamente inquieto. Pero Richardson ha pasado a la historia de la Meteorología por ser el pionero de la Predicción Numérica del tiempo atmosférico. Trató de resolver las ecuaciones de la dinámica atmosférica por los métodos numéricos rudimentarios de su época y no lo consiguió. Pero abrió un camino de suma importancia en los años venideros. Fue también un analista de las guerras, tratando de entender por qué se generaban, siempre desde un punto de vista matemático. Pero lo que no sabemos de él es que durante un periodo de tiempo trabajó en la Met Office y realizó, entre otros, un trabajo muy llamativo para hoy en día: la medida del viento en capas bajas en días de nubes bajas y nieblas (Heasman, 2006).

2.- Midiendo la dirección del viento con niebla y nubes bajas

Corrían los comienzos de los años 20, cuando era normal medir el viento en la vertical con globos pilotos. Un observador con un teodolito hacia medidas sobre un globo que se desplazaba por el viento. Las medidas daban una estimación de cómo era el viento en la zona. Las limitaciones del método eran evidentes, ya que la existencia de una capa de nubes o niebla cercana al suelo impedía al observador en tierra analizar y determinar el

desplazamiento del globo piloto. En aquella época no se disponían de radiosondeos como los de ahora.



Figura 1.- Lanzando un globo piloto en Fort Omaha, Nebraska (EEUU).

Fuente: *Monthly Weather Review*, abril de 1919; pág. 205.

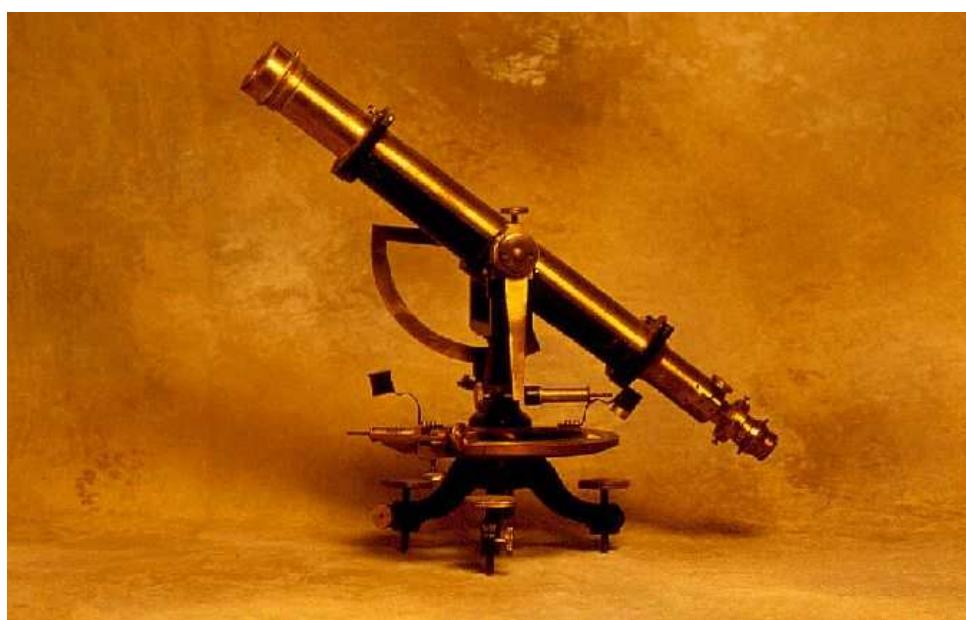


Figura 2.- Teodolito.

Pero ¿qué ocurría si había nubes bajas o niebla densa? Las mediciones se resentían tanto que no se podía estimar el desplazamiento del globo por el viento a medir.



Figura 3.- Manga de viento.

Las mangas de viento son instrumentos meteorológicos muy eficaces, simples y de sencillo manejo. Colocada y orientada convenientemente la manga en una zona visible, ésta nos permite observar de dónde viene el viento. Su intensidad depende del número de bandas observadas que se colocan casi paralelo al suelo al entrar el flujo aéreo por la abertura delantera y orientada a él. Vientos débiles no levantarán la manga o lo harán sobre una porción reducida de ella. Dependiendo al nivel que se coloque, se tendrá dicha estimación en dicho nivel. No es muy común colocar diferentes mangas a diferentes niveles.

3.- Richardson y el viento en capas bajas

En uno de los trabajos realizados por Richardson, se pone de manifiesto la capacidad inquieta e investigadora de este hombre en su corta estancia en la Met. Office inglesa (Heasman, 2006).

Para resolver la medida del viento con la presencia de nubes bajas o niebla diseño una especie de medidor que constaba de una escopeta que lanzaba perdigones esféricos hacia arriba (ver figura 4). Los observadores se colocaban junto a la escopeta a disparar bajo un tejado metálico. La zona debía estar completamente aislada y deshabitada por razones obvias. El cañón de la escopeta atravesaba el tejado metálico por un agujero ya realizado con anterioridad. Cuando el observador disparaba la escopeta, la esfera metálica o bala subía en la vertical hasta unos 100 m de altura. Si no había viento significativo, la bala esférica caía justo en la zona de la embocadura de la escopeta. Si había viento en niveles bajos. La bala esférica caía en el tejado metálico desplazada por el viento en su subida y bajada. El observador –“escuchador”– oteador debía discernir dónde golpeaba la esfera sobre el tejado con un sonido típico. El escuchador estimaba así la dirección del viento en niveles bajos. En el peor de los casos, la bala podría caer

sobre el terreno circundante, pero no lejos de la cubierta metálica. El oído y la vista del observador debían ser muy finos.

Las observaciones se hacían en sitios deshabitados, alejados de zonas pobladas y bajo unas condiciones excepcionales de seguridad. Para fijarlas, se recomendaban esferas de 0,4 cm de diámetro. Cuando se usaban esferas de mayor tamaño, el observador debía utilizar un traje protector. Se sabe que Richardson consiguió dinero para realizar estas observaciones y realizó una nota técnica sobre su trabajo en la Met. Office (*"How to observe the wind by shooting the spheres upwards"*) en 1924.

Este método de medida no fue adoptado, por suerte para los observadores y los pájaros, que podrían sufrir un percance al volar sobre los tejados meteorológicos con la escopeta cargada.



Figura 4.- Observadores del tiempo en los años 20 bajo un tejado metálico midiendo el viento de forma experimental en el observatorio de Benson. Nótese la escopeta en la figura. Fuente: Heasman (2006).

En la figura 4 se puede observar un hilo que conectaba, supuestamente, el gatillo con un dispositivo que accionaba el observador. No sabemos si las esferas estaban coloreadas especialmente para hacerlas más discernibles cuando caían en tierra o sobre los matorrales. Lo que sí es cierto –y se aprecia en la figura– es que el terreno estaba cubierto por matorral bajo y no estaba segado para su mejor inspección al caer la esfera.

Este método no fue usado jamás a nivel operacional, como apunta el autor del artículo donde nos hemos basado (Heasman, 2006).

REFERENCIAS

- Wikipedia
http://en.wikipedia.org/wiki/Lewis_Fry_Richardson
- “Shooting spheres upward”, 2006. Alan Heasman. *Weather*, nº 61, Septiembre de 2006. RMETS, pág. 262.