

## Nota sobre trombas marinas en el puerto de Mahón

**L**A última registrada, en la tarde del primero de Enero último, que pude observar en su formación y curso, me ha hecho recordar otras dos menos recientes, observadas también por mí, desde el año 13 en el mismo lugar; y como en los tres fenómenos me ha parecido encontrar cierta reproducción de las circunstancias de viento, lugar donde se formaron las trombas, etc., he creído posible que la reproducción sistemática de tal fenómeno meteorológico no fuera casual, sino que obedeciera a una razón que me ha estimulado a investigar, no solo el afán de descubrir sino de poder llegar a evitar alguna de las desgracias que es frecuente acompañen al verdadero desate de los elementos que adquieren en la tromba marina velocidades de aire y agua muy superiores a las observadas en los mayores temporales.

No pretendo haber hecho ningún descubrimiento, solo con la mayor modestia enunciar una observación, para que se compruebe su repetición el día que se forme otra tromba en el puerto; y si en la continuidad de los tiempos cupiere encerrar estos fenómenos en una fórmula, por comprobar la constante concurrencia de las mismas circunstancias, que esta LEY pudiera servir para que en estas circunstancias se tomaran por todos, especialmente por los navegantes, las más cuidadosas precauciones, pues la realidad acaba de demostrar, una vez más, por desgracia, que vale la pena de ser precavidos.

En las tres trombas que he observado aquí en siete años he podido apreciar las circunstancias siguientes:

**LUGAR.** Las tres se han formado en las aguas comprendidas entre el pié de San Francisco y el fondo de la Colársega.

VIENTO. S. S. W. duro en las tres y formándose la tromba al desfogar el violento chubasco. Una de las trombas se formó al saltar el S. W. como contraste de un levante, en un chubasco muy duro; en las otras dos reinaba S. S. W. entablado y atemporalado.

LLUVIA. Los tres chubascos venían con mucha agua.

BARÓMETRO. Bajo en los tres.

EPOCA. Invierno. Una en el mes de Noviembre y dos en Enero.

¿Es lógica esta consecuencia?

Creemos que sí: porque la tromba tiene que formarse con nubes bajas y el S. W. en invierno es el viento que las forma más bajas por condensarse la humedad caliente que trae, al contacto de la tierra fría; porque la tromba necesita que el agua de la nube descienda y en los chubascos duros del S. W. es frecuente copiosa precipitación como la observada en los tres casos observados (*llebeix aigu veix*); porque la tromba requiere un vacío en la atmósfera, ya producido por precipitación (vacío por caída de agua) ya por causas mecánicas, ya por una y otra, como entiendo ocurrieron en las tres trombas que se comentan. La causa mecánica, en mi modesta opinión, la proporcionó en los tres casos la situación respectiva de la tierra y el agua en el lugar donde nacieron las tres trombas; esta costa es realmente alta y cortada a pique, la del litoral del puerto que más satisface a estas condiciones; el viento lame la cresta del litoral y se refracta, pero el índice de refracción es tanto menor cuanto mayor es la velocidad del aire y, al refractarse relativamente poco, arrastra el aire inferior al pasar de la tierra al barranco del puerto, este aire que sube determina un vacío en el volumen que ocupaba, y por consecuencia una corriente ascendente, que al componerse con la velocidad horizontal forma el torbellino de la tromba, sobre todo si le ayuda el vacío simultáneo de una precipitación copiosa instantánea.

¿Quiere decir que siempre que haya S. W., con precipita-

ción y barómetro bajo es lógico que se forme la tromba en el lugar?

No; nos bastaría con que fuera relativamente señalado el número de veces que se formara la tromba en estas condiciones o parecidas para avisarnos de que debíamos extremar el cuidado.

Si esta lógica, que creo ver, es aparente o real, el tiempo lo dirá.

Mahón 12 de Enero de 1920.

**Pedro M. Cardona**

Capitán de Corbeta



## La Brigada del Péndulo en Mahón

**E**N el «Boletín del Ateneo» correspondiente al 11 de octubre último, dimos cuenta a nuestros lectores de la permanencia entre nosotros de la Brigada del Péndulo del Instituto Geográfico y Estadístico, cuyo fin es determinar la intensidad relativa de la fuerza de gravedad.

Efectuada en campañas anteriores esta determinación a lo largo de las costas de la Península y de sus principales paralelos y meridianos, ha correspondido este año realizar en las Islas Baleares estas observaciones, de carácter internacional bajo el punto de vista científico, y juzgando el tema interesante hemos recabado del jefe de la Brigada D. Guillermo Sans la adjunta nota sobre la índole de esta clase de trabajo.

\* \* \*

Desde que fué universalmente reconocida la mutua dependencia entre la figura de la Tierra y la fuerza de gravedad, la determinación de esta última adquirió papel importante en los trabajos geodésicos y por lo tanto el péndulo, como instrumen-