

## CIENCIAS FÍSICAS.

---

### METEOROLOGIA.

#### *Experimentos sobre la electricidad atmosférica.*

En la sesión celebrada el 4.<sup>º</sup> de febrero de este año en el Instituto real de la Gran Bretaña, el catedrático Faraday explicó la hipótesis de Pelletier acerca de las relaciones eléctricas de la tierra y su atmósfera con el espacio planetario que las rodea.

Después de demostrar experimentalmente el modo como Pelletier y Quetelet descubrieron la electricidad de la atmósfera y de describir el instrumento empleado por estos físicos para medir exactamente la cantidad del fluido eléctrico que en ella existe, pasó á hacer ver que variando de posición el electrómetro no se nota cambio alguno en él cuando se le mueve horizontalmente, lo que prueba que hay la misma cantidad de electricidad en cada capa de la tierra, mientras verticalmente resulta una diferencia notable. Los resultados obtenidos por Pelletier del uso de este instrumento son los siguientes:

1.<sup>º</sup> Que la electricidad del aire se aumenta en proporción directa á la distancia de la superficie de la tierra. Este hecho es de gran importancia por la influencia que puede tener para resolver la cuestión de si se deriva la electricidad de la tierra del espacio planetario, como afirma Pelletier, ó si como opina Faraday, es el resultado de varias composiciones y descomposiciones en la superficie de la misma tierra.

2.<sup>º</sup> Tomando a medida de divergencia del electrómetro como la medida de la fuerza de la electricidad, ha resultado de una serie de observaciones hechas diariamente durante cinco años (1844 á 1848) que la cantidad de electricidad se aumenta ó disminuye regularmente durante ciertos y determinados meses del año, y que, contra lo que se cree generalmente, aquella cantidad

llega á su máximo en invierno, va disminuyendo hasta llegar á su mínimo en junio, y vuelve despues á ir creciendo hasta llegar otra vez al máximo en enero.

La siguiente tabla, en la que está consignado el término medio de la cantidad de electricidad de la atmósfera observada en el mismo sitio por meses durante cinco años, prueba que esta cantidad es doce veces mayor en el mes de enero durante el frío, que en el mes de junio con el mayor calor.

Meses.	Cantidad de electricidad.
Enero. . . . .	máximo. . . . . 605
Febrero. . . . .	578
Marzo. . . . .	200
Abril. . . . .	141
Mayo. . . . .	84
Junio. . . . .	mínimo. . . . . 47
Julio. . . . .	49
Agosto. . . . .	62
Setiembre. . . . .	70
Octubre. . . . .	131
Noviembre. . . . .	209
Diciembre. . . . .	507

3.<sup>º</sup> *Influencia del estado del cielo ó atmósfera.* Los resultados de los experimentos hechos con el electrómetro, prueban evidentemente que la atmósfera no está en su mayor grado de electricidad cuando el cielo está nebuloso, sino cuando está sereno y claro. La cantidad proporcional que resulta de un término medio tomado por un año, puede representarse por 186 en tiempo nebuloso y 273 en tiempo claro. Respecto á las variaciones que sufre en un mismo mes aquella cantidad bajo el mismo aspecto, tomado el mes de enero en que se halla en su máximo, puede representarse por 268 en tiempo nebuloso y 1133 en tiempo claro. Solo ha habido una excepción en el mes de julio, en el cual la electricidad en los días nublados fue de 41, mientras lo fue solo de 35 en los claros.

4.<sup>º</sup> Relativamente á nieblas, nieve y lluvia, se observó que la cantidad de electricidad fue la misma durante las nieblas y nevadas, pero que fue doble durante las lluvias.

5.<sup>º</sup> Respecto á la clase de electricidad se observó durante

un período de cinco años solamente veinte y cinco veces que la electricidad de la atmósfera tenía el carácter de negativa ó resina, mientras que en el resto de las observaciones que ascendieron á 1800, indicó el de positiva ó vítreo; habiéndose observado lo primero después de tempestad, lluvia ó algún otro fenómeno meteorológico. Puede, por tanto, ser considerada como positiva la electricidad normal ó ordinaria de la atmósfera, y

6.<sup>o</sup> Notadas durante cinco años las variaciones diarias desde las seis de la mañana á las nueve de la noche, resultó que todos los días había dos máximos y dos mínimos de electricidad; es decir, que á las ocho de la mañana y de ocho á nueve de la noche se aumentaba la electricidad al grado máximo del día, correspondiendo este aumento á los máximos de elevación barométrica y en períodos opuestos á los máximos magnéticos; y de dos á cuatro de la tarde, y probablemente al amanecer bajaba la electricidad á su grado mínimo.

El Sr. Faraday concluyó sus demostraciones dando las razones que le hacían disentir de la teoría del Sr. Quetelet acerca de que la electricidad de la tierra es negativa, y la del espacio planetario positiva. Según esta teoría, la verdadera electricidad sería solo la negativa; esto es, la producida por la fricción de sustancias resinosas, siendo la electricidad positiva meramente la ausencia ó negación de la electricidad, lo cual destruiría, ó por mejor decir, anularía todos los principios admitidos generalmente acerca de la electricidad. El Sr. Faraday concluyó diciendo que admitiendo lo más completamente posible el valor é importancia de las observaciones é investigaciones de los Sres. Pelletier y Quetelet, no podía menos de disentir de las hipótesis que habían formado á consecuencia de ellas.

---