

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ELECTRICIDAD

El siglo XVII puede considerarse como el punto de partida de los estudios sistemáticos de la electricidad. Sin embargo, es posible que el filósofo griego Tales de Mileto, que vivió en torno al 600 a.C., ya supiera que el ámbar adquiere la propiedad de atraer objetos al ser frotado, algo semejante al magnetismo, pero con la diferencia de que el ámbar no atraía metales, sino plumas y otros cuerpos ligeros, tales como hojas secas, pajas y tejidos. Otro filósofo griego, Teofrasto, afirmaba en un tratado escrito tres siglos después que otras sustancias poseen esa propiedad.

Un ilustre escritor, llamado Plinio, escribió acerca del ámbar y sus cualidades, comparándolo con la piedra imán, la piedra imán es un mineral que transmite, por contacto o frotación, a una barra o una aguja de acero puesta en equilibrio sobre una púa, la propiedad de dirigir uno de los extremos hacia el polo Norte, y la de atraer a ciertos metales. Otra cosa sabía Plinio, y era que cierto pez; el llamado torpedo— puede producir descargas eléctricas lo suficientemente intensas para causar gran daño a una persona. Pero nunca le pasó por la mente que existiera la menor relación entre el poder del ámbar, el pez y la piedra imán.

Sin embargo, el primer estudio científico de los fenómenos eléctricos no apareció hasta el 1600 d.C., cuando se publicaron las investigaciones del médico británico William Gilbert, persona muy estudiosa y médico de cámara de la reina Isabel de Inglaterra, quien aplicó el término; eléctrico; (del griego elektron,; ámbar;) a la fuerza que ejercen esas sustancias después de ser frotadas. William Gilbert procedió personalmente a realizar ciertos experimentos con algunas sustancias, a fin de descubrir si, a semejanza del ámbar, adquirirían, al ser frotadas, la extraña propiedad de atraer a otros cuerpos; logró así comprobar que muchas de ellas, como el azufre, el lacre, la goma, la resina, la sal gema, y otros varios cuerpos poseen el poder de atraer los metales, las piedras, las tierras, los fluidos y aún el humo cuando es espeso. También distinguió entre las acciones magnética y eléctrica.

La vida de Gilbert fue en extremo provechosa para el mundo, pues a partir de sus descubrimientos, el desarrollo de la electricidad ha sido extraordinario y podemos decir que es incesante. Siguió a Gilbert un irlandés, Robert Boyle, Boyle demostró que la electricidad permanece en los cuerpos cierto tiempo después de haber cesado el rozamiento o frotación. El mero hecho de que él se dedicara al estudio de la electricidad bastó para que otros hombres de ciencia se interesaran también por aquella extraña fuerza, pues el sabio irlandés gozaba de gran estima, especialmente entre los personajes ilustres en el continente europeo.

La primera máquina para producir una carga eléctrica fue descrita en 1672 por el físico alemán Otto von Guericke. Descubrió una manera de producir luz por medio de la electricidad, pero nadie supo aprovecharse de su invento. El uso de la luz eléctrica no se generalizó hasta 1878. Construyó una máquina estaba formada por una esfera de azufre movida por una manivela, sobre la que se inducía una carga cuando se apoyaba la mano sobre ella. El siguiente suceso fue Esteban Gray quien nació en Londres a finales del siglo XVII.

Consagró su existencia al conocimiento de la electricidad y descubrió que los cuerpos no electrificables por fricción pueden serlo cuando se les coloca en contacto con otro que lo haya sido previamente. Esto quiere decir que hay unos buenos conductores de electricidad y otros, en cambio, que no lo son.

El científico francés Charles François de Cisternay DuFay, fue el primero en distinguir claramente los dos tipos diferentes de carga eléctrica: positiva y negativa que coexisten en todos los cuerpos, pero mutuamente neutralizadas. Dufay empezó a trabajar partiendo de los experimentos de Gray, y fue mucho más lejos en sus investigaciones. El condensador más antiguo, la botella de Leyden, fue concebida, parece que al mismo tiempo pero por separado, por un monje inventor y un catedrático llamado Musschembroek de Leyden, ciudad de Holanda. Fue desarrollado en 1745. Estaba formado por una botella de vidrio recubierta por dos láminas de papel de estaño, una en el interior y otra en el exterior. Si se cargaba una de las láminas con una máquina electrostática, se producía una descarga violenta si se tocaban ambas láminas a la vez.

La botella de Leyden, aunque construía por primera vez en Holanda, fue perfeccionada en Inglaterra por sir Guillermo Watson, otro genio de aquella época. Perfeccionó dicha botella forrándola por fuera y por dentro con papel de estaño, lo cual le dio excelente resultado, y valióse de alambres para hacer pasar la corriente de una botella a otra. Al hacer pasar la corriente a lo largo del alambre advirtió que la persona que sostenía su

extremidad opuesta, a unos 3700 metros de distancia de él, recibía la descarga prácticamente en el instante mismo que la energía salía de la botella, propiedad que luego ser utilizada en la telegrafía.

El inventor estadounidense Benjamin Franklin, que nació en Boston, Massachusetts en 1706, y comenzó su carrera con muy escasos estudios, en la modesta imprenta de su hermano, dedicó mucho tiempo a la investigación de la electricidad. Murió en 1790. Fue el primero que captó y condujo rayos en provecho y defensa de la humanidad.

Su famoso experimento con una cometa o papalote demostró que la electricidad atmosférica que provoca los fenómenos del relámpago y el trueno es de la misma naturaleza que la carga electrostática de una botella de Leyden.

Tan pronto como se convenció de la certeza de los hechos construyó el primer pararrayos. Si era posible hacer pasar el rayo a la tierra, guiándole su camino, entonces no destruiría edificios ni privaría de la vida a personas ni animales. Franklin desarrolló entonces una teoría según la cual la electricidad es un fluido; único que existe en toda la materia, y sus efectos pueden explicarse por el exceso o la escasez de ese fluido.

A partir de este momento, los descubrimientos sucedieron sin interrupción, y cada año surgían nuevas sorpresas.

Faraday, que realizó numerosas contribuciones al estudio de la electricidad a principios del siglo XIX, también desarrolló la teoría de las líneas de fuerza eléctricas.

Otro que aportó una importante labor al campo de la electricidad fue Henry Cavendish, su principal descubrimiento, en materia de electricidad, fue que el alambre de hierro es 400 000 000 de veces mejor conductor que el agua pura destilada. Con la ayuda de la electricidad hizo explotar una mezcla de oxígeno e hidrógeno, y obtuvo por resultado agua pura. Los físicos italianos Luigi Galvani y Alessandro Volta llevaron a cabo los primeros experimentos importantes con corrientes eléctricas. Galvani produjo contracciones musculares en las patas de una rana aplicándoles una corriente eléctrica. En 1800, Volta presentó la primera fuente electroquímica artificial de diferencia de potencial, un tipo de pila eléctrica o batería. Todo empezó cuando supo los resultados de Galvani y se propuso a demostrar que los tejidos de la rana no eran los que contenían la electricidad, sino que esta se producía por el contacto entre dos metales diferentes.

En 1831 Michael Faraday, nacido en Londres en 1791 y quien fuera discípulo de Humphry Davy, demostró que la corriente que circula por una espira de cable puede inducir electromagnéticamente una corriente en una espira cercana, convirtiéndose la primera en un imán; el magnetismo de la espiral se interrumpe si la corriente se corta. Así se muestra claramente la íntima relación existente entre el magnetismo y la electricidad.