



Electricidad



La **electricidad** es un fenómeno físico originado por cargas eléctricas estáticas o en movimiento y por su interacción. Cuando una carga se encuentra en reposo produce fuerzas sobre otras situadas en su entorno. Si la carga se desplaza produce también fuerzas magnéticas. Hay dos tipos de cargas eléctricas, llamadas positivas y negativas. Las cargas de igual nombre se repelen y las de distinto nombre se atraen.

La electricidad está presente en algunas partículas subatómicas. La partícula más ligera que lleva carga eléctrica es el electrón, que transporta una unidad de carga. Los átomos en circunstancias normales contienen electrones, y a menudo los que están más alejados del núcleo se desprenden con mucha facilidad. En algunas sustancias, como los metales, proliferan los electrones libres. De esta manera un cuerpo queda cargado eléctricamente gracias a la reordenación de los electrones. Un átomo normal tiene cantidades iguales de carga eléctrica positiva y negativa, por lo tanto es eléctricamente neutro. La cantidad de carga eléctrica transportada por todos los electrones del átomo, que por convención son negativas, esta equilibrada por la carga positiva localizada en el núcleo. Si un cuerpo contiene un exceso de electrones quedará cargado negativamente. Por lo contrario, con la ausencia de electrones un cuerpo queda cargado positivamente, debido a que hay más cargas eléctricas positivas en el núcleo.

Historia

Hacia el año 600 A.C. el filósofo griego Tales de Mileto descubrió que una barra de ámbar frotada con una piel atrae objetos pequeños como trocitos de papel. También habían observado que si la frotaban mucho tiempo podrían causar el salto de una chispa. Llamó electricidad a la propiedad adquirida por la barra porque ámbar en griego se dice *elektron*. El fenómeno se observa también en muchos otros materiales como plástico o vidrio y modernamente se llama carga eléctrica a la propiedad que adquieren al frotarlos. La corriente eléctrica que utilizamos diariamente consta de cargas eléctricas en movimiento, que se producen en formas más eficientes que frotando cuerpos.



Cerca de Mileto, (en la actualidad Turquía), se encuentra un sitio arqueológico llamado Magnesia, donde en la antigüedad se encontraron trozos de magnetita. Los antiguos griegos observaron que los trozos de este material se atraían entre sí, y también a pequeños objetos de hierro. La palabra magneto (en español, imán) proviene del lugar donde se descubrió.

Un objeto es encontrado en Irak en 1938, fechado alrededor de 250 A.C, llamado la Batería de Bagdad, se asemeja a una celda electroquímica. No se han encontrado documentos que



evidencien su utilización, aunque hay otras descripciones anacrónicas de dispositivos eléctricos en muros egipcios y escritos antiguos.

Otros descubrimientos y observaciones relacionadas con la electricidad:

- En 1600 el científico inglés **William Gilbert** publicó su libro *De Magnete*, en donde utiliza la palabra latina *electricus* derivada del griego *elektron*, que significa ámbar, para describir los fenómenos descubiertos por los griegos. También estableció las diferencias entre el magnetismo y la electricidad. Estas investigaciones fueron continuadas en 1660 por **Otto von Guericke** quien inventó un generador electrostático.
- **Robert Boyle** afirmó en 1675 que la atracción y repulsión pueden producirse en el vacío. Stephen Gray en 1729 clasificó los materiales como conductores y aislantes.
- **C.F. Du Fay** fue el primero en identificar los dos tipos de carga eléctrica que más tarde se llamarían positiva y negativa.
- **Pieter van Musschenbroek** inventó en 1745 la botella de Leyden, un tipo de capacitor para almacenar cargas eléctricas en gran cantidad. **William Watson** experimentó con la botella Leyden, descubriendo en 1747 que una descarga de electricidad estática es equivalente a una corriente eléctrica.
- **Benjamín Franklin** en 1752 experimentó con la electricidad remontando un barrilete en una tormenta. Descubrió que el relámpago está compuesto por una corriente eléctrica. A consecuencia de estas experimentaciones inventó el pararrayos y formuló una teoría sobre un fluido que explicara la presencia de cargas positivas y negativas.
- **Charles-Augustin de Coulomb** en 1777 inventó una balanza de torsión para medir la fuerza de repulsión y atracción eléctrica. Por este procedimiento formuló el principio de interacción de cargas eléctricas (**leyes de Coulomb**).
- **Hans Christian Oersted** en 1819 observó que una aguja imantada se orientaba colocándose perpendicularmente a un conductor al cual se le hacía pasar una corriente eléctrica. Siguiendo estas investigaciones, **Michael Faraday** en 1831 descubrió que se generaba una corriente eléctrica en un conductor que se exponía a un campo magnético variable.
- **Luigi Galvani** en 1790 descubrió accidentalmente que se producen contracciones en los músculos de una rana en contacto con metales cargados eléctricamente.
- **Alessandro Volta** (Inventor de la **batería o pila**) descubrió que las reacciones químicas podían generar cargas positivas (cationes) y negativas (aniones). Cuando un conductor une estas cargas, la diferencia de potencial eléctrico (también conocido como voltaje) impulsa una corriente eléctrica a través del conductor. La diferencia de potencial entre dos puntos se mide en unidades de voltio, en reconocimiento al trabajo de Volta. **Humphry Davy** en 1807 trabajó con la electrólisis y aisló de esta forma los metales alcalinos.
- En 1821 el físico alemán **Thomas Seebeck** descubrió que se producía una corriente eléctrica por la aplicación de calor a la unión de dos metales diferentes. **Jean Peltier** en 1834 observó el fenómeno opuesto, la absorción de calor mediante el paso de corriente en una unión de materiales.



- **Georg Simon Ohm** en 1827 dio una relación (**Ley de Ohm**) que liga la tensión entre dos puntos de un circuito y la intensidad de corriente que pasa por él, definiendo la resistencia eléctrica.
- El físico alemán **Gustav Kirchoff** expuso dos reglas, llamadas **Leyes de Kirchoff** con respecto a la distribución de corriente eléctrica en un circuito eléctrico con derivaciones.
- **James Prescott Joule** en 1841 desarrolló una ley que establece la cantidad de calor que se produce en un conductor por el paso de una corriente eléctrica. **Wheatstone** en 1844 ideó su puente para medir resistencias eléctricas.
- En 1878, **Thomas Alva Edison** construyó la primera **lámpara incandescente** con filamentos de bambú carbonizado. En 1901 **Peter Hewitt** inventa la **lámpara de vapor de mercurio**.
- En 1873, el físico británico **James Clerk Maxwell** publicó su obra Tratado sobre electricidad y magnetismo, en donde, por primera vez, reúne en cuatro ecuaciones la descripción de la naturaleza de los campos electromagnéticos. **Heinrich Hertz** extendió esta teoría y demostró que la electricidad puede transmitirse en forma de ondas electromagnéticas, como la luz. Estas investigaciones posibilitaron la invención del **telégrafo sin cables** y la **radio**.
- **Nikola Tesla** experimentó con alto voltaje y corriente alterna polifásica de esa manera **inventó el alternador** y el primer **motor de inducción** en 1882.
- Por medio de los trabajos de **Johann Wilhelm Hittorf**, **Williams Crookes** inventó en 1872 el **tubo de rayos catódicos**.
- Utilizando un tubo de Crookes el físico alemán Wilhelm Röntgen descubrió los rayos X.
- **Joseph John Thomson** investigando el flujo de rayos catódicos, descubrió el **electrón**.
- En 1906 el físico estadounidense **Robert Andrews Millikan**, mediante su experimento de "la gota de aceite", determinó la carga del electrón.

Actualmente, la comprensión y control del fenómeno eléctrico ha posibilitado la implantación de la electricidad en todos los tipos de aplicaciones industriales del ser humano e incluso en medicina (fisioterapia, electroterapia).

Fuente: Diccionario de la real academia de la lengua española.
Consultor temático práctico – Ediciones Nauta
es.wikipedia.org/wiki/Electricidad
omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/107/htm/sec_16.htm

Dibujos, imágenes e información investigada, desarrollada y editada por www.wiseupkids.com. La información es pública y no está protegida por los derechos de autor, el copyright protege el diseño, logotipos y concepto de la página. Se citan las fuentes de información en el enlace "Términos de uso". COPYRIGHT© WISEUPKIDS 2004. Esta información es de uso particular y personal, queda prohibida su reproducción parcial o total con fines de lucro, su uso en actos públicos o eventos sin la autorización manifiesta por escrito de WISE UP KIDS.