

# Antecedentes de la Generación de la Energía Eléctrica

La electricidad, como muchos otros fenómenos, se ha encontrado desde siempre en nuestra naturaleza, pero el hombre ha tardado en descubrirla, algunas veces hasta siglos. Claro, al hacerlo mediante la observación y la experimentación, se han hecho innumerables aplicaciones. Iniciemos nuestra lección con un poco de historia de cómo el hombre fue descubriendo la electricidad.



“La palabra electricidad proviene del griego y se deriva etimológicamente de la voz electrón, es decir, succino o ámbar amarillo; porque esta es la substancia en la que se observó por primera vez. Ya 600 años antes de la era Cristiana, Tales, filósofo griego, había observado la propiedad que posee el ámbar de atraer a los cuerpos ligeros, cuando se le ha frotado previamente con un paño o con una franela. Teofrasto cita también este fenómeno y Plinio dice: “cuando el frotamiento le ha dado calor y vida (al ámbar) atrae pajitas, como el imán atrae al hierro”. Tanto Plinio como Aristóteles, 300 años antes, conocieron también las propiedades eléctricas del pez llamado torpedo. Se refiere que un liberto del Emperador Tiberio, se curó de la gota con los choques eléctricos de dicho pez. Sin embargo, los antiguos no relacionaron dicho fenómenos unos con otros y la electricidad no ha comenzado a ser una ciencia, hasta el siglo XVII.

# Antecedentes de la Generación de la Energía Eléctrica

Hacia fines del siglo XVI y comienzos del siglo XVII, Gilbert, médico de la Reina de Inglaterra, hizo nuevos experimentos y estudios acerca de las propiedades del ámbar amarillo y demostró que muchas otras substancias pueden adquirir, también por fricción, la propiedad de atraer a los cuerpos ligeros, y muchos otros en diversos países han hecho experimentos prácticos que confirmaron esta verdad.

Desde entonces hasta nuestros días, la electricidad ha progresado extraordinariamente, gracias a los descubrimientos de Otto de Guericke, Franklin, Coulomb, Volta, Oersted, Ampere, Faraday, Bequerel y otros muchos físicos". (Purón, 1926)

En 1747, Benjamin Franklin creía que la electricidad estaba en todas las cosas y se podría presentar en exceso (electricidad positiva, en exceso) o en defecto (electricidad negativa, o falta). En la actualidad se mantienen estos términos, pero con una comprensión distinta del fenómeno; se utiliza en las pilas con los signos de más ó menos. Estableció una relación entre el ámbar y los rayos que caían al suelo. Franklin hizo volar una cometa en medio de una tormenta para demostrar que el rayo era electricidad y lo probó al pasar este a través de la cuerda húmeda, a la cual había atado una llave. Cuando tocó la llave, salieron chispas como con el ámbar. Arriesgó su vida, pues otros habían muerto en el intento, pero con ello salvó también la vida de

# Antecedentes de la Generación de la Energía Eléctrica

muchos al inventar el pararrayos o barra metálica, la cual atrae los rayos y los conducen al suelo para ser descargados.

Treinta años después (1780), Luigi Galvani descubrió que la electricidad podría excitar la contracción muscular; quien explicó este comportamiento fue Alessandro Volta y, lo más importante, que la electricidad se podía producir: sus pilas producían cargas eléctricas a través de una reacción química originada con dos placas de zinc y cobre sumergidas en ácido sulfúrico; las llamo corrientes, término que hasta la fecha seguimos utilizando. En esa misma época, George Simons Ohm aportó la teoría de la circulación de las cargas eléctricas en el interior de materiales conductores.

André Ampere lo combinó con el estudio del magnetismo y dedujo que las corrientes eléctricas debían de comportarse del mismo modo que los imanes.

Faraday descubrió la inducción electromagnética; creó el primer transformador, aunque no lo utilizó pues aún no se descubría la corriente alterna, instauró una terminología que aún utilizamos: electrolito, electrólisis, ánodo y cátodo. Nicola Tesla inventó el carrete de Tesla, el cual es un tipo de transformador que produce señales de alta frecuencia empleadas en radio y televisión, y demostró que las máquinas funcionan mejor con corriente alterna que con continua; en 1888 inventó el motor de

# Antecedentes de la Generación de la Energía Eléctrica

inducción. Weistinghouse, en 1895, utiliza este principio de la explotación industrial de la corriente alterna, inaugurando la primera planta de generación de electricidad comercial. En 1897, Thompson descubre el electrón, probando que existía una partícula más pequeña que el átomo. Thomas Alva Edison, en 1879, consiguió encender una bombilla con solo 10 voltios; además, creó la primera central eléctrica con generadores accionados por máquinas de vapor y, así, la población comenzó a iluminar su casa con electricidad. De aquí en adelante la electricidad se hizo una necesidad en nuestros hogares, oficinas, escuelas, etc., además de que permitió el desarrollo de muchos descubrimientos más como el telégrafo, el teléfono, coches, la energía nuclear, etc. Y seguimos en evolución.

## **Tipo de fuentes generadoras de energía eléctrica.**

### **¿Qué es la electricidad?**

La ley de la conservación de la energía establece: “La energía no se crea ni se destruye simplemente se transforma”, así es como se logra producir, crear, la energía eléctrica, transformando un tipo de energía.

“La energía eléctrica, también llamada electricidad, es la forma de energía que más utilizamos; con ella funcionan la mayoría de las máquinas y aparatos que existen en

# Antecedentes de la Generación de la Energía Eléctrica

nuestro alrededor. Es una forma de energía que se obtiene de fuentes renovables o no renovables” (Rodríguez Villarreal, 2007).

*Energías Renovables también llamadas sustentables:* Son las que perduran en el tiempo o bien se pueden lograr reconstruir con facilidad. Como fuentes renovables de energía podemos mencionar:

- El sol: fuente más importante de energía, se utiliza como fuente primaria los rayos solares.
- El viento: energía eólica.
- El agua: los ríos, las presas, energía hidráulica.
- La marea: energía mareomotriz (se basa en el movimiento natural de la mareas).

La Geotérmica o Geotermológica: se obtiene al aprovechar el calentamiento natural en el interior de la tierra. “El calor de la Tierra se concentra en algunas partes del subsuelo formando yacimientos que se hacen presentes en forma de manantiales termales, volcanes, suelos calientes y géiseres. Este recurso geotérmico se aprovecha perforando pozos muy profundos que permiten la salida a la superficie de aguas subterráneas que poseen una gran cantidad de energía térmica almacenada, transformándose en vapor que se utiliza para generar energía eléctrica. El proceso consiste en extraer, secar el vapor y pasarlo a una turbina que transforma la energía

# Antecedentes de la Generación de la Energía Eléctrica

cinética en energía mecánica y luego a un generador de electricidad, siendo por lo tanto una energía limpia” (CFE, 2012).

*Energías no renovables:* su renovación es tan lenta que están destinadas a agotarse con el paso del tiempo. Como son: el carbón, el uranio, el gas, el petróleo.

La energía eléctrica proviene de centrales de energía, llamadas centrales eléctricas, que consisten en una instalación, capaz de convertir la energía mecánica obtenida, la cual es obtenida de otras fuentes de energía primarias (mencionadas con anterioridad) en energía eléctrica. Algunas de estas instalaciones pueden ser:

- Termoeléctrica: electricidad generada por medio del calor, generalmente mediante la combustión de fósiles como petróleo, gas natural y carbón.
- Central Hidroeléctrica: es aquella que utiliza energía hidráulica para la generación de energía eléctrica.
- Central nuclear: la fisión de átomos de uranio por impacto de un neutrón provoca la liberación de una gran cantidad de energía. Esta energía calienta el

# Antecedentes de la Generación de la Energía Eléctrica

fluido que circula por una serie de tubos, convirtiéndolo en un vapor que, a su vez, acciona un grupo turbina vapor-alternador para producir electricidad.

- Central solar: genera electricidad calentando un fluido mediante radiación solar.
- Central eólica: utilización del viento para generar electricidad. La energía cinética del viento se transforma directamente en energía mecánica rotatoria mediante un aerogenerador.