

Origen e importancia de la electricidad

Origin and importance of electricity

Carolina A. Ortiz Hernández^a

Abstract:

Today we are enjoying the benefits of the discovery of the phenomenon of electricity thanks to the contributions of numerous scientists, so we must take into account the importance of generating the habit of taking care of electrical energy, such as unplugging electronic devices that do not are being used, acquire energy-saving light bulbs, among others, being relevant to make the most of the home's energy resources, thus having a decrease in fuel consumption in the generation of electricity, avoiding the emission of polluting gases into the atmosphere. which helps reduce some of the damage caused to the health of the population.

Keywords:

Electricity, energy, devices, scientists, phenomenon.

Resumen:

Hoy en día estamos gozando de los beneficios del descubrimiento del fenómeno de la electricidad gracias a las aportaciones de numerosos científicos, por lo que hay que tener en cuenta la importancia de generar el hábito de cuidar la energía eléctrica, como el desenchufar aparatos electrónicos que no se estén utilizando, adquirir bombillas de ahorro de energía, entre otros, siendo relevante para aprovechar al máximo los recursos energéticos del hogar, teniendo así una disminución en el consumo de combustibles en la generación de electricidad evitando la emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera lo que ayuda a disminuir algunos de los daños causados a la salud de la población.

Palabras Clave:

Electricidad, energía, aparatos, científicos, fenómeno.

Introducción

Actualmente todos necesitamos de una rama de la Física llamada "electricidad" para realizar diversas actividades cotidianas, te has preguntado ¿Qué es la electricidad?, ¿Quién la descubrió?, ¿Cómo se descubrió?, ¿Quién más aportaron a este descubrimiento?, ¿Qué beneficios ha traído a la humanidad? y ¿Por qué es importante en mi vida diaria?

Según el diccionario de la Lengua Española (2022) define electricidad como "Fuerza que se manifiesta por la atracción o repulsión entre partículas cargadas, originada por la existencia de electrones y protones", es decir la

energía eléctrica puede manifestarse en reposo (estática) o en movimiento (dinámica). Fue Tales de Mileto quien descubrió y describió un fenómeno de lo que hoy llamamos la electrostática, a través de una piedra preciosa llamada ámbar.

En la antigua clásica se creía que el ámbar tenía virtudes mágicas y curativas, debido a que es una resina vegetal fosilizada de gran transparencia y brillo, cuyos únicos yacimientos conocidos en Mesoamérica se localizan en las tierras altas del norte y el centro de Chiapas, menciona Toledo (2018) "que hoy en día, el municipio de Simojovel de Allende es conocido como tierra del ámbar"

^a Carolina Angela Ortiz Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria No. 4, <https://orcid.org/0000-0001-7775-9443>, Email: carolina_ortiz6463@uaeh.edu.mx

Mileto en el año 624 a.C. observó que cuando un trozo de ámbar es frotado con una tela de lana, ese trozo adquiere la propiedad de atraer y adherir sobre sí pequeños fragmentos de papel, fibras de lana, briznas de madera o cabellos. Poveda (2003).

A continuación, se describirán los descubrimientos y beneficios que han aportado a la humanidad algunos de los numerosos científicos que trabajaron incansablemente en una de las ramas de la física que es la electricidad, siendo uno de los pilares en la evolución humana.

Desarrollo

Siendo el gran inicio el descubrimiento de Tales de Mileto para que infinidad de científicos continuarán indagando más sobre este gran fenómeno, según Smith (1997) en el año 1600 William Gilbert fue el primero en aplicar el término Electricidad del Griego "elektron" = ámbar, dio una explicación sobre la fuerza de atracción del ámbar y de la magnetita, donde ambas requieren de una corriente eléctrica para su funcionamiento, además se tiene el beneficio de la brújula magnética y del primer electroscopio con el que comprobó que otras sustancias tienen las mismas propiedades que el ámbar. Posteriormente en 1752, menciona Krull (2013) que Benjamín Franklin desarrolló la teoría de que la electricidad, inventó el pararrayos", siendo actualmente una gran ventaja debido a que los pararrayos son sistemas de protección para los edificios y casas durante tormentas eléctricas. Ambrosio (2022) menciona que gracias al invento de Charles Agustín de Coulomb en el año 1776, siendo la balanza de torsión con la cual, midió con exactitud la fuerza entre las cargas eléctricas y corroboró que dicha fuerza era proporcional al producto de las cargas individuales e inversamente proporcional, hoy en día se tienen los beneficios del uso de transformadores eléctricos, neveras, secadores de pelo, ordenadores, sistemas de alarma, radios, televisores, teléfonos móviles e inalámbricos, microondas, wifi o bluetooth, entre otros; de igual manera menciona que en los años 1800, Alejandro Volta construye la primera celda Electrostática y la batería capaz de producir corriente eléctrica, es decir la pila eléctrica que es de suma importancia para el funcionamiento de enumerados aparatos electrofónicos, gracias a este invento el Sir Humphry Davy en 1815 desarrolla la electroquímica inventando la primera lámpara de seguridad para los mineros, recordando que era la principal fuente de trabajo, por lo que hoy en día se cuenta con reloj despertador (hecho de materiales de cuarzo y sílice), lámparas con mejoras porque están hechas de bronce, cobre y estaño, la edificación de los automóviles por los diversos

materiales que se necesitan para su construcción como titanio, hierro, entre otros, para su fabricación. Con los descubrimientos de William Gilbert y Alejandro Volta, en los años 1819 el científico Danés Hans Christian Oersted según Beléndez (2008) menciona que "el descubrió el electromagnetismo", que por décadas ha sido clave para el desarrollo de tecnologías y aplicaciones en la vida diaria como en los motores eléctricos, en los transformadores eléctricos, teléfonos, micrófonos, tarjetas magnéticas, entre otros.

Otra rama importante es la electrodinámica la cual ha favorecido a la realización de instalaciones y montaje de máquinas eléctricas las cuales han permitido el uso de artefactos como el microondas, la televisión, etc; esto a que en 1823, Andre-Marie Ampere establece los principios de la electrodinámica, llegando a la conclusión de que la Fuerza Electromotriz es producto de dos efectos: La tensión eléctrica y la corriente eléctrica, experimentando con conductores, determinando que estos se atraen si las corrientes fluyen en la misma dirección, y se repelen cuando fluyen en contra (Fowler, 1994). Dando continuidad a esta aportación Juárez (2019) menciona que "en 1826, el físico Alemán Georg Simón Ohm formuló con exactitud la ley de las corrientes eléctricas, definiendo la relación exacta entre la tensión y la corriente" es decir en la industria tecnológica ha impactado debido a que permite anticipar el comportamiento de los circuitos antes de conectarlos, para asegurar de que funcionan según lo esperado. Otro gran científico que aportó a la ciencia de la física fue Michael Faraday en 1831 dando un paso fundamental en el desarrollo de la electricidad al establecer que el magnetismo produce electricidad a través del movimiento, además que la tensión inducida en la bobina se mueve en campo magnético no uniforme (Ramos, 2004), inventando así el primer motor eléctrico, el primer transformador, el primer generador eléctrico y la primera dinamo, es decir prácticamente toda la tecnología eléctrica se basa en la ley de Faraday.

"¿Quién no se habría reído, si hubiera dicho en 1800 que los metales podrían ser extraídos de sus dedos por la electricidad o que los retratos podrían ser dibujados por la química?"

Michael Faraday. Físico. 1791 – 1867

Según Fowler (1994) James Prescott Joule en 1840 descubrió la equivalencia entre trabajo mecánico y la caloría, además inventó la soldadura eléctrica de arco y demostró que el calor generado por la corriente eléctrica era proporcional al cuadrado de la corriente, beneficiando a la humanidad actualmente en los sistemas de calefacción habituales que se tienen en casa, así como en

dispositivos que se calientan mediante resistencias como planchas, secadores, entre otros. Sin embargo, esto no sería en su totalidad perfecto sin la aportación que realizó Gustav Robert Kirchhoff en 1845, el cual anunció las leyes que permiten calcular las corrientes y tensiones en redes eléctricas, es decir ayuda a calcular consumos de energía, calibración, normatividad de cables y componentes eléctricos en nuestro entorno (Juárez, s/f). Fue cuando William Thomson en 1854, hizo posible el desarrollo del cable transatlántico realizando mejoras al igual invento el termoelectricidad, el cual consiste en el calentamiento o enfriamiento producido en un conductor homogéneo al paso de la corriente eléctrica y haciendo la formulación de las primera y segunda leyes de la termodinámica, Manzanarez & Gilabert (2015) mencionan que “emprendió la reforma de la filosofía natural para unificarla en torno a los conceptos de energía y trabajo y construir la ciencia de la energía”. Con tantos avances sobre la electricidad, James Clerk Maxwell en 1870 formuló las cuatro ecuaciones que sirven de fundamento de la teoría Electromagnética además dedujo que la Luz es una onda electromagnética, y que la energía se transmite por ondas electromagnéticas a la velocidad de la Luz (Sámano 2020). Una vez más gracias a las mejoras de los descubrimientos por colegas fue en 1881 cuando Thomas Alva Edison produce la primera Lámpara Incandescente con un filamento de algodón carbonizado, es decir realizar mejoras de la bombilla, que ha llevado la luz a los hogares de todo el mundo (Frith & Who 2012) y en 1888 Hertz trabajo sobre las Ondas Electromagnéticas: propagación, polarización y reflexión de ondas que sin lugar a duda de igual manera ha dejado beneficios a la vida actual.

“La electricidad es el alma del universo.”

John Wesley

Conclusiones

Finalmente podemos ver el gran trabajo y esfuerzo de cada uno de los científicos dando continuidad a cada uno a los descubrimientos sobre la electricidad, lo que hoy en día nos ha dado infinidad de beneficios y satisfacciones tanto laborales y personales, como en la iluminación doméstica, además de la pública, en múltiples accesorios, el poder contar con comunicaciones de radio, televisión y cada década con modelos más eficientes, los servicios telefónicos que acortan distancias y tiempo, transporte trasladándonos a distancias muy largas y en mejores condiciones, entre otros, es increíble como la electricidad es una manifestación de la materia, producida por el átomo y sus pequeñas partículas llamadas electrones y protones, las cuales no podemos visualizar pero son indispensables en la rama de la física además que la

electricidad es una fuerza invisible que forma parte de la naturaleza, cabe resaltar que actualmente existen numerosas instituciones que tienen carreras específicas a este tema con el objetivo de mejorar las aportaciones de los múltiples padres de la física, donde estos profesionistas tendrán la capacidad de diseñar, instalar, mantener e innovar sistemas, máquinas y dispositivos mecánicos que funcionaran eléctricamente en forma eficiente, segura y económica, lo cual nos llevará a revolucionar la perspectiva de la física.

Referencias

- [1] Ambrosio, B. V. (2022). Fuerza eléctrica y campo eléctrico (Doctoral dissertation). [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/handle/123456789/8107>
- [2] Beléndez, A. (2008). La unificación de luz, electricidad y magnetismo: la "síntesis electromagnética" de Maxwell. Revista Brasileira de Ensino de Física, 30, 2601-1. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/jfcMcZXBb3dvcCrNzyVmVgP/?lang>
- [3] Diccionario de la Lengua Española (2022). [fecha de Consulta 28 de septiembre de 2023]. Recuperado de: <https://dle.rae.es/electricidad>.
- [4] Frith, M., & Who, H. Q. (2012). ¿Quién fue Thomas Alva Edison? Penguin. [fecha de Consulta 5 de octubre de 2023]. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=kcBM4iEekPgC&oi=fnd&pg=PT33&dq=thomas+alva++electricidad&ots=paUxO9djSy&sig=_ShYY8cYfGLE2grpKs53oO-He_4#v=onepage&q=thomas%20alva%20%20electricidad&f=false
- [5] Fowler, R. J. (1994). Electricidad principios y aplicaciones. Reverté. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LdzhG3XZd2IC&oi=fnd&pg=PA203&dq=ampere+electricidad&ots=pWJNrkfh7a&sig=RcZzDACwpQLTI8Ihxj08CNqNMf0#v=onepage&q=ampere%20electricidad&f=false>
- [6] Juárez, A. R. (2019). Ley de Ohm. México: [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: https://d1wqtxts1xze7.cloudfront.net/63362668/Ley_de_Ohm20200519-80557-1s4l288-with-coverpage2.pdf.
- [7] Juárez, A. R. R. (s/f). Leyes de Kirchhoff. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: Leyes_de_Kirchhoff20200519-84014-3f6yxn-libre.pdf
- [8] Krull, K. (2013). Benjamín Franklin. Penguin. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LwS195jFA4QC&oi=fnd&pg=PT7&dq=benjamin+franky+electricity&ots=RXErGepGnd&sig=qZAAv_SiGhQgFmhQNUT74LdZQcU#v=onepage&q=benjamin%20franky%20electricity&f=false
- [9] Manzanarez, J., & Gilabert, M. (2015). William Thomson (Lord Kelvin). Revista española de física, 29(3), 60-69. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: <Mi-clasico-favorito-William-Thomson-Lord-Kelvin.pdf>
- [10] Pérez, M. H. (2018). Física Experimental. México: Cultural. [fecha de Consulta 28 de septiembre de 2023]. Recuperado de:

<https://books.google.co.ve/books?id=ZdNUCwAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

- [11] Poveda, R.G. (2003). La electricidad antes de Faraday. Parte 1. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia. (30),130-147. [fecha de Consulta 28 de septiembre de 2023]. ISSN: 0120-6230. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43003013>
- [12] Ramos, G. P. (2004). La electricidad antes de Faraday. Parte 2. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia. (31), 139-155. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/430/43003013.pdf>
- [13] Sámano Dávila, J. G. (2020). Instrumentalismo y la teoría electromagnética de Maxwell. Revista de filosofía open insight, 11(21), 135-159. [fecha de Consulta 5 de octubre de 2023]. Recuperado de: 2007-2406-rfoi-11-21-135.pdf
- [14] Toledo, T. S. (2018). La fiebre del ámbar en Chiapas. La minería en una región agraria Amber Rush in Chiapas. Mining in an Agrarian Región. Pág. 199. [fecha de Consulta 28 de septiembre de 2023]. Recuperado de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/ecm/v51/0185-2574-ecm-51-197.pdf>
- [15] Smith, M. (1997). William Gilbert (1544–1603): Physician and Founder of Electricity. Journal of Medical Biography, 5(3), 137-145. [fecha de Consulta 4 de octubre de 2023]. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/096777209700500303?journalCode=jmba>