

## INTRODUCCIÓN

Desde la Antigua Grecia se conoce que al frotar ámbar con una piel, ésta adquiere la propiedad de atraer cuerpos ligeros tales como trozos de paja y plumas pequeñas. Su descubrimiento se le atribuye al filósofo griego Tales de Mileto, quién vivió hace unos 2500 años.

La electricidad del griego *elektron*, cuyo significado es ámbar es un fenómeno físico cuyo origen son las cargas eléctricas y cuya energía se manifiesta en fenómenos mecánicos, térmicos, luminosos y químicos, entre otros. Se puede observar de forma natural en fenómenos atmosféricos, por ejemplo los rayos, que son descargas eléctricas producidas por la transferencia de energía entre la ionosfera y la superficie terrestre (proceso complejo del que los rayos solo forman una parte). Otros mecanismos eléctricos naturales los podemos encontrar en procesos biológicos, como el funcionamiento del sistema nervioso, como ya se mencionó un rayo es el resultado de una descarga eléctrica en una nube, la cual provoca una intensa luz, calor, ruido, campos magnéticos e inducción de altos voltajes y corrientes.

En el cuerpo humano el ritmo cardiaco depende de la electricidad produciendo los latidos. De allí que todos los sistemas dependen de la sincronización del latido. El electrocardiógrafo es un aparato que permite medir esta pequeña cantidad de electricidad que gobierna al corazón. Un resucitador es otro aparato que, por medio de una descarga eléctrica, trata de volver a sincronizar al corazón tras un paro cardíaco.

A finales del siglo XIX abundaba una visión más pesimista sobre el futuro de una “*vida con la electricidad*”. El francés Albert Robida en su novela de ciencia-ficción “*Le Vingtième Siècle. La vie électrique*” escrita en 1890 veía con tintes apocalípticos el mundo de 1955 bajo el dominio de la electricidad: las familias no se hablan en las casas ya que todos escuchan las noticias con auriculares, no hay bibliotecas, sino modernas fonotecas, se pierden puestos de trabajo por la electrificación de las fábricas.

Como regla general el ser humano siente temor a lo desconocido pero la realidad es que la Electricidad es factor de progreso y bienestar que afecta todas las actividades de la sociedad moderna. Su costo incide generalmente en un pequeño porcentaje del costo de los productos industriales o del presupuesto familiar, pero a pesar de ello, suprimiendo la electricidad en la sociedad se produciría el mismo efecto que si se suprimiera el agua al cuerpo humano.

Es difícil imaginar un mundo sin electricidad. En cientos de maneras afecta e influye nuestra vida diaria. Se ve el uso de la electricidad directamente en nuestros hogares para iluminación, para el funcionamiento de los aparatos domésticos, el televisor, el receptor de radio, estufas, etc. También se ve el empleo de la electricidad en los transportes y en la industria. La electricidad se ha usado en la fabricación de la mayoría de los artículos que empleamos, ya sea directamente o indirectamente así como para operar las máquinas que manufacturan o procesan los productos que usamos a diario. Sin la electricidad, la mayor parte de las cosas que se usan y de las que se disfrutan hoy en día no serían posibles. Es la base del funcionamiento de muchas máquinas, desde pequeños electrodomésticos hasta sistemas de gran potencia como los trenes de alta velocidad, y asimismo de todos los dispositivos electrónicos. Además es esencial para la producción de sustancias químicas como el aluminio y el cloro.

La energía eléctrica, factor multiplicador del esfuerzo muscular y mental del hombre, es objeto de estudio constante y consideración por parte de los sectores públicos y privados. La ausencia o deficiencia en la previsión del suministro eléctrico, puede afectar profundamente la marcha económica de una nación. Los problemas de orden social y económico que tienen que afrontar los estados deben ser resueltos con el diseño de un adecuado aprovisionamiento de energía eléctrica. En el desarrollo de dicho aprovisionamiento deben intervenir una serie de recursos que deben ser provistos oportunamente con eficiencia y con eficacia.

El fluido eléctrico interesa pues por esta razón no sólo a los técnicos y especialistas sino más bien a un país entero; especialmente si se tiene en cuenta que este fluido es la forma conocida más económica de transporte, transformación y uso de la energía disponible en la naturaleza. La posibilidad de la electricidad de entrar en todos los campos de la actividad humana, tanto en las actividades productivas como en el bienestar, teniendo en cuenta que no es susceptible de almacenarse, nos permite evaluar a modo de índice certero el grado de progreso económico de los pueblos.

El uso de la energía eléctrica es probablemente la mayor y más compleja industria en el mundo. Los ingenieros eléctricos se enfrentan a diferentes retos y dificultades en el diseño de sistemas de potencia con el fin de incrementar la cantidad, eficiencia y calidad de la energía eléctrica de una forma segura y económica.

Es aquí donde entra el ingenio de los diseñadores de sistemas eléctricos para aprovechar al máximo la energía eléctrica, diseñando y poniendo en marcha los proyectos de la forma más segura posible proyectando evitar daños al personal operativo, a los usuarios de las instalaciones, así como a los equipos que forman parte de sistema eléctrico, construyendo sistemas modulares y listos para incrementar la capacidad de suministro de energía de la manera más simple y funcional posible valiéndose de las tecnologías actuales en lo que respecta a técnicas de aislamiento de arco eléctrico, desarrollo e investigación en dieléctricos, así como el estudio de conducción de energía en altos voltajes.

Otro factor también a tomar en cuenta es que los recursos naturales son limitados por lo cual es importante diseñar sistemas que maximicen el ahorro de energía y al mismo tiempo disminuyan los costos de suministro de energía a la gran diversidad de industrias de las urbes modernas las cuales demandan más y mejor calidad en el suministro de energía eléctrica.