

## La electricidad: su impacto y uso correcto en el hogar

### Electricity: its impact and correct use in the home

María I. García-Ordaz <sup>a</sup>

---

#### Abstract:

Electricity, today in our days, has become something very important, indispensable for humanity, since the most essential activities, carried out in daily life, depend on it, not to mention in the case of scientific advances. Can you imagine a world where there was no electricity, what would happen if for one day there was no electricity, what would be the impact on an economic level, if there were no light in the stock market? How has the discovery of electricity benefited science? The use of electricity should be moderate, since awareness should be raised in homes, so as not to have excessive expenses that damage the family economy. Today most homes must have energy-saving light bulbs, as well as electrical appliances that help not to have excessive electricity consumption, the same happens in the case of light that is used in factories, hospitals, companies or in general. in the processing industry.

#### Keywords:

*Electricity, electromagnetism, electrodynamics, electrostatics*

---

#### Resumen:

La electricidad, hoy en nuestros días se ha convertido en algo muy importante, indispensable para la humanidad, ya que de ella dependen las actividades más indispensables, realizadas en lo cotidiano, y no se diga para el caso de los avances científicos. Te imaginas un mundo donde no existiera la electricidad, que pasaría si por un día no hubiera electricidad, ¿Cuál sería el impacto a nivel económico, si no hubiera luz en la bolsa de valores? ¿Cómo ha beneficiado a la ciencia el descubrimiento de la electricidad? El uso de la electricidad debe de ser de manera moderada, ya que se debe de hacer conciencia en los hogares, para no tener gastos excesivos que lesionen la economía familiar. Hoy por hoy la mayoría de los hogares deben de contar con focos ahorradores, así como electrodomésticos que ayuden a no tener consumos excesivos de electricidad, lo mismo ocurre en el caso de la luz que se utiliza en las fábricas, hospitales, empresas o en general en la industria de la transformación.

#### Palabras Clave:

*Electricidad, electromagnetismo, electrodinámica, electrostática*

### Introducción

Desde los tiempos remotos el hombre se ha visto en la necesidad de utilizar la electricidad, en cualquier momento de su vida, a través de la historia se han empleado de muchas formas la electricidad, como recurso energético, en los hogares, fábricas, empresas, escuelas, entre otros, sin embargo, debido al uso indiscriminado es necesario crear conciencia, por los altos costos para generarla; para trasladarla a todos los lugares del planeta, se usan otros energéticos, y tecnologías, como lo es el gas y derivados del petróleo, aun cuando ya se tienen otras formas de generar electricidad, a través de nuevas tecnologías, es importante crear una cultura del uso y abuso de la

electricidad; en los hogares la energía eléctrica es indispensable, y cuando la electricidad se transforma en calor, es a un costo muy alto y aunado a su alto consumo tanto en los hogares, como en las oficinas, fábricas, hospitales, escuelas, entre otros.

La electricidad, hoy en nuestros días se ha convertido en algo muy importante, indispensable para la humanidad, ya que de ella dependen las actividades más indispensables, realizadas en lo cotidiano, y no se diga para el caso de los avances científicos.

Te imaginas un mundo donde no existiera la electricidad, que pasaría si por un día no hubiera electricidad, ¿Cuál sería el impacto a nivel económico, si no hubiera electricidad en la bolsa de valores? ¿Cómo ha

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número Tres, ORCID: 0000-0002-4113-8255, Email: irmag@uaeh.edu.mx

beneficiado a la ciencia el descubrimiento de la electricidad?

La electricidad surge por primera vez en la época de los griegos, con los experimentos de Tales de Mileto, donde por primera vez al frotar el ámbar se dio cuenta de que podía afectar a unas pajuelas, esto cerca del año 600 a C. Las primeras aproximaciones, fueron los trabajos que realizaba Benjamin Franklin al establecer, electricidad positiva para el vidrio y negativa para la baquelita, todo gracias al volar su cometa en una tarde lluviosa, y esta fue alcanzada por un relámpago.

Tiempo después gracias a los experimentos realizados por Faraday, las aportaciones de Maxwell, y de la mecánica cuántica, se establecieron los principios de los motores eléctricos y de combustión interna, así como el principio de los aparatos ópticos, al establecer el electromagnetismo cuántico.

### Electricidad en la historia de la humanidad

Gracias a la electricidad la ciencia y la tecnología ha tenido grandes avances, ya que gran parte de los trabajos se realizaban eran usando maquinaria con mecanismos manuales, en las fábricas, por ejemplo en la imprenta se trabajaba de manera manual, los libros se hacían a mano, las casa se iluminaban con velas, hasta en las intervenciones quirúrgicas, se usaban velas para iluminar las áreas, razón por la cual cuando Thomas Alva Edison invento la bombilla eléctrica, era su casa la única con iluminación eléctrica en todo el mundo.

Tiempo después esta electricidad se pudo tener en todo el mundo, llegando a los hogares a facilitar la vida, siendo esta generada en las termoeléctricas, hidroeléctricas, nucleoeeléctricas, hoy la ciencia ha avanzado tanto que podemos generar electricidad a través de paneles solares, también a través de la energía eólica o mareomotriz, conocida hoy por hoy como energías limpias.

### ¿Qué leyes respaldan la electricidad?

Las aportaciones en la historia de la electricidad han sido desde los filósofos, en la época de los griegos, hasta los últimos avances en la ciencia con los científicos.

La ley de Lenz, Ley Faraday, ley de Ohm, Ley de Joule, grandes aportaciones de Maxwell con las ondas electromagnéticas, así como las últimas aportaciones a los fenómenos eléctricos y magnéticos.

La energía eléctrica nos sirve para poder comunicarnos a través de diferentes medios, como los es la radio, televisión, la internet, muchos aparatos utilizan electricidad, como lo es el teléfono celular, la computadora, la Tablet, que necesitan energía a través de las pilas, que se cargan con la energía eléctrica, en los

hogares los electrodomésticos necesitan electricidad para su funcionamiento, te imaginas que no tengas electricidad

por un día en la casa, la comida entraría en proceso de descomposición, porque el refrigerador necesita electricidad, también no tendrías manera de comunicarte por teléfono, ya que la central de comunicación y el módem necesita electricidad para que tengas internet.

En los hospitales mucha gente puede morir si necesita de aparatos eléctricos para poder seguir con vida, o los quirófanos necesitan aparatos que trabajan con electricidad, la industria automotriz trabaja con robots, que se programan con tareas específicas para fabricar automóviles, que, aunque estas sean manejadas por personas necesitan de electricidad para su tarea.

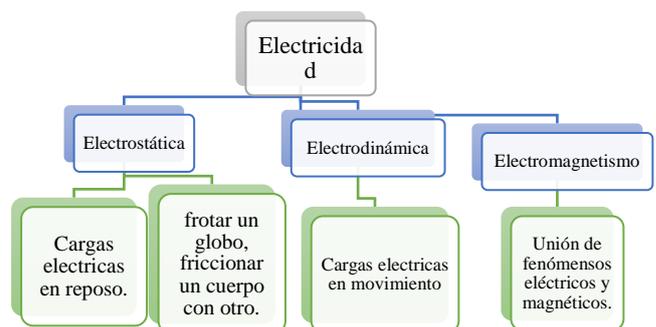
La industria de la transformación y fábricas en especial como la tortillería, panadería, fábricas de ropa, textiles, empresas de maquila, necesitan del recurso energético de la electricidad para poder trabajar.

La electricidad para ser estudiada se clasifica en electrostática, electrodinámica y en electromagnetismo. La electrostática se encarga de estudiar las cargas eléctricas en reposo, la electrodinámica estudia las cargas eléctricas en movimiento y el electromagnetismo se encarga de estudiar tanto fenómenos eléctricos como magnéticos.

### ¿Qué significa intensidad de corriente eléctrica?

El flujo de electrones que pasa a través de un material conductor durante un segundo nos determina la intensidad de corriente eléctrica, que tiene una unidad de amper.

La intensidad de corriente eléctrica la definimos a través



de la siguiente ecuación.

$$I = \frac{q}{t} = \frac{C}{s} = \text{Ampere}$$

Donde

I= intensidad de corriente eléctrica

q= carga

t= tiempo

Cuyas unidades serán  
 I= ampere  
 q= coulomb  
 t= segundos

### Clasificación de la electricidad

Por lo tanto, la electricidad se clasifica en electrostática, electrodinámica, electromagnetismo. Cada una estudia los fenómenos eléctricos, partiendo de un flujo de electrones, cargas eléctricas que se movilizan en diferentes formas y manifestaciones.

Por ejemplo, si se desea tener un cuerpo con carga eléctrica se puede obtener de tres formas, por frotamiento, por contacto o por inducción.

Al frotar tu cabello seco con el cepillo, estás generando electrostática, y por ende “quemando tu cabello” en muchos casos esto ocasiona que aparezca orzuela o puntas abiertas.

Si frotas un globo con un paño también generas cargas eléctricas en movimiento y puedes pagar el globo a la pared, por ejemplo, en algunas ocasiones al saludar a alguien de mano nos puede dar pequeños toques, esto es por la carga electrostática en el ambiente o por contacto.

La electrodinámica nos habla de las cargas eléctricas en movimiento, a través de un material conductor, por ejemplo, un cable de electricidad es por convencionalismo de cobre, por su buena propiedad conductora y por su bajo costo.

La ley de Ohm nos establece que la intensidad de corriente eléctrica es directamente proporcional al voltaje e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica del material.

Para establecer su ley analizo la relación entre los diferentes materiales conductores, su longitud, temperatura, resistencia, así como su comportamiento al cambiar la intensidad de corriente eléctrica y su voltaje.

La ley de Ohm se representa por la siguiente ecuación:

$$I = \frac{V}{R} = \frac{V}{\Omega} = \text{Ampere}$$

Donde

I= Intensidad de corriente eléctrica

V= voltaje

R= Resistencia

Cuyas unidades serán

I= ampere

V= volt

R=  $\Omega$

Así tenemos que la ley de Ohm se aplica en nuestros días en todo aparato eléctrico que tenga una corriente eléctrica, un voltaje y una resistencia.

Todos los aparatos eléctricos que consumen energía eléctrica presentan una potencia eléctrica, que no es otra cosa que el trabajo consumido por un instante de tiempo. Es decir, la potencia eléctrica es la velocidad por unidad de tiempo al que la energía eléctrica se transfiere en un circuito eléctrico

La potencia eléctrica la definimos con la siguiente ecuación:

$$P = VI = VA = \text{Watt}$$

P= Potencia eléctrica

V= voltaje

I= intensidad de corriente eléctrica

Cuyas unidades serán

P= watt

I= ampere

V= volt

El costo de la electricidad en los hogares se hace a través del consumo que se realiza en KW\_H

Un foco, por ejemplo, podemos decir que tiene una potencia de 100 W y de este modo indicar que, cuando está funcionando, consume esa cantidad de energía en un determinado momento. Y si lo mantenemos encendido por 5 hr, tendremos 100 W / 1000 = 0.1 KW y por 5 Hr serían 0.5 KW-H, suponiendo que el KW-H sea de igual a \$ 0.40 el costo por mantener un foco de 100 W por 5 Hr es igual a =0.1 KW \* 5 \* 0.40= \$ 0.20 se podría decir que es un costo bajo, pero si le agregamos el refrigerador, el televisor, la computadora, la lavadora, la licuadora, el microondas, la tostadora, la freidora, la secadora de ropa, la plancha de ropa y la de cabello, la secadora de cabello, el modem, el uso de internet, la carga del celular, el uso de la bomba de agua, y no se diga, los demás electrodomésticos que transforman la energía eléctrica en calor, el costo se incrementa de acuerdo al tiempo de uso en horas de cada aparato que use electricidad.

Por ejemplo

APARATO ELECTRICICO	Potencia Watt	Voltaje	corriente	tiempo de uso Hr	KW-Hr	KW-h	al bimestre	total consumo	total de consumo	consumo Básico 0.793	consumo medio \$ 0.96	consumo alto \$2.80
Refrigerador	317	125	2.536	8	2536	2.536	152.16	152.16	415.05	150	130	135.05
Horno de microondas	1800	125	14.4	0.25	450	0.45	27	179.16		118.95	124.8	178.15
licuadora	400	125	3.2	0.5	200	0.2	12	191.16				
tostadora	900	125	7.2	0.15	135	0.135	8.1	199.26				
Lap-top	180	125	1.44	3	540	0.54	32.4	231.66				
Plancha	1400	125	11.2	1	1400	1.4	84	315.66				
cargador celular	18	125	0.144	3	54	0.054	3.24	318.9				
lampara de noche	50	125	0.4	1	50	0.05	3	321.9				
tv satelital	15	125	0.12	10	150	0.15	9	330.9				
Pantalla mediana	80	125	0.64	5	400	0.4	24	354.9				
3-focos -15W	45	125	0.36	10	450	0.45	27	381.9				
3-focos -28	84	125	0.672	5	420	0.42	25.2	407.1				
Pantalla chica	50	125	0.4	2	100	0.1	6	413.1				
Estufa	65	125	0.52	0.5	32.5	0.0325	1.95	415.05				

Tabla de energía eléctrica: fuente Propia

La tarifa del consumo de energía eléctrica está determinada por un consumo básico, después por consumo medio y por último por consumo alto, la energía eléctrica se tiene de uso doméstico y de uso comercial o industrial, también puede variar su costo de acuerdo con la ubicación de la casa habitación, por lo cual su valor puede ser más alto en las zonas residenciales.

¡Esa es la importancia en procurar cuidar el uso de electricidad en los hogares!

Tú puedes cuidar el ahorro de electricidad, usando focos ahorradores, no mantener encendidos los focos si no estas usando la luz, desconectar los aparatos eléctricos que no usas, si no ocupas el microondas, desconéctalo, si no usas el cargador del celular desconéctalo, es importante no tener conectados varios electrodomésticos a un solo toma corriente.

Es común que, en épocas de fin de año, se mantiene encendido el árbol de navidad y todos los adornos que usan energía eléctrica, durante nuestra ausencia en casa; esto es un grave error, ya que algunas de estas iluminaciones también pueden producir calor y así se puede incendiar la casa; ya que la mayoría de los accidentes en fin de año es por la cantidad de calor que

producen estos adornos navideños, sus materiales por lo regular son altamente inflamables. Esto se le conoce como la Ley de Joule, que es la transformación de energía eléctrica en calor.

Ley de Joule: El calor que produce una corriente eléctrica al circular por un conductor es directamente proporcional al cuadrado de la intensidad de la corriente, por la resistencia y el tiempo que dura circulando la corriente.

$$Q = 0.24 I^2 RT$$

Donde

Q= cantidad de calor

I= intensidad de corriente eléctrica

R= resistencia

T = tiempo

Cuyas unidades son

Q= calorías

I= ampere

R= resistencia

T= segundos

Como te darás cuenta las calorías dependen del tiempo de consumo del aparato electrodoméstico.

### Conclusión

Se puede concluir que el uso adecuado de la energía eléctrica nos pueden ahorrar muchos problemas, si deseo medir el consumo de electricidad en el hogar, basta con saber las características del aparato electrodoméstico, considerar durante cuánto tiempo se usa la electricidad, debemos revisar si el número de KW-H es el realmente consumido, si desconectamos todos los electrodomésticos del toma corriente, nuestro medidor de energía eléctrica no debe de registrar ningún consumo, de ser así, podemos tener energías parasitas, es decir sin hacer uso de la electricidad estamos teniendo un consumo, todos los toma corrientes deben de ser revisados de acuerdo a las características del aparato a usar, los cables eléctricos deben de estar aislados, se tienen que usar fusibles de acuerdo a la característica de la caja de fusibles, todos los hogares deben de tener una caja de pastillas, para detener un posible corto o descarga eléctrica, de la compañía de luz.

### Referencias

- [1] García, O. M. (2014). Óptica y Física Moderna. Bookmart.
- [2] García, O. M. (2010). Mecánica: cuaderno de trabajo. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- [3] Pérez, M. H. (2010). Física General. Patria.
- [4] Tipens, P. E. (2009). Física: conceptos y aplicaciones. McGraw- Hill.
- [5] SEP. (2008). Física I. DGB