

**Transductores, la Base del Funcionamiento de Toda la Dinámica Humana, en los Diversos Escenarios, Incluyendo la Vida Misma; y la Correlación, Dramática, entre Eficiencia y Entropía.**

**Transducers, the Basis of the Functioning of All Human Dynamics, in Various Scenarios, Including Life Itself; and the Dramatic Correlation between Efficiency and Entropy.**

Dr. Jorge Luis Palacios Linarte

Universidad de Ciencias Comerciales

[prof.jorge.palacios@ucc.edu.ni](mailto:prof.jorge.palacios@ucc.edu.ni)

Asesor: Octavio Saldaña

2023

---

## RESUMEN:

Las acciones que se desarrollan en torno a los seres vivos sobre la tierra, tienen un común denominador, las transformaciones, continuas, entre formas de presentación de la energía, que, cumpliendo el tercer principio de la termodinámica, siempre se realizan con aumento de la energía no utilizable o sea entropía.

Sin embargo, a pesar de la dramática ley, que implica que en todo proceso

$S > 0$ , unido a la espontaneidad del flujo de energía de las cantidades mayores hacia las menores, aparentando un camino paulatino hacia la destrucción suavemente deslizante; consideramos disminuir la pendiente de los sucesos, utilizando métodos de ingeniería que hagan posible el aumento de la eficiencia de los comportamientos energéticos.

Las transformaciones de una forma de energía en otra, como parte esencial de todos los procesos humanos, se realizan en transductores, diseñados muchos de ellos, tomando como modelos los sensores y órganos vitales de los seres humanos; tales como los órganos de la visión y de la audición. Otros se diseñan utilizando el principio de la inducción electromagnética de Faraday, que permite transformaciones entre energía mecánica y energía eléctrica,

considerando la existencia de un campo magnético variable.

Con las pérdidas, que se cuantifican en cada proceso de transformación, aumenta la entropía, es menor la eficiencia y, por tanto, aparece envejecimiento, disminuye la calidad de vida de todos los sistemas, ocasionando una paradoja; vivir para desvivir.

En la investigación centramos el interés en estudiar los diseños de los transductores, las aplicaciones y la calidad en la utilización, principalmente de los que tenemos dependencia establecida, como generadores de energía eléctrica, transformadores entre potencial eléctrico y corriente eléctrica, motores térmicos en autos y en la industria, en general todas las máquinas termo mecánicas, principalmente las que utilizan el ciclo de potencia del vapor.

También, enfatizamos en analizar y cualificar los hábitos y relaciones con dependencia creada entre los órganos sensoriales humanos y los órganos vitales, con los transductores industriales y de servicio doméstico y personal, como la TV, el celular, el microondas, las máquinas de transporte y sistemas motrices, químicos, eléctricos y, como aumentar la calidad de vida de las personas, comenzando por sus conexiones con el universo cercano, por medio de la piel, la vista y el oído.

Los avances de la ciencia y la técnica tienen como objetivo y fundamento, mejorar la calidad de vida humana; en sus quehaceres cotidianos, el trabajo, la formación educativa, la recreación.

La tecnología produce lo necesario para generar confort, salud, calma espiritual, descanso y paz espiritual. Sin embargo, encontramos una divergencia entre los fines de los productos tecnológicos y los efectos resultantes; considerando que entre más tecnología debemos encontrar menor entropía, pero en las mediciones y en la cuantificación y análisis de estos resultados los valores de energía no utilizable han crecido en vez de disminuir.

**Palabras claves:** Transductores, Dinámica Humana, Eficiencia y Entropía.

## ABSTRACT

The actions that take place around living beings on earth have a common denominator, the continuous transformations between forms of energy presentation, which, fulfilling the third principle of thermodynamics, are always carried out with an increase in the unusable energy or entropy.

However, despite the dramatic law, which implies that in every process

$S > 0$ , together with the spontaneity of the flow of energy from larger quantities

to smaller ones, appearing a gradual path towards gently sliding destruction; We consider reducing the slope of the events, using engineering methods that make it possible to increase the efficiency of energy behaviors.

The transformations of one form of energy into another, as an essential part of all human processes, are carried out in transducers, many of them designed, taking the sensors and vital organs of human beings as models; such as the organs of vision and hearing. Others are designed using the principle of Faraday electromagnetic induction, which allows transformations between mechanical energy and electrical energy, considering the existence of a variable magnetic field. With the losses, which are quantified in each transformation process, entropy increases, efficiency is lower and, therefore, aging appears, the quality of life of all systems decreases, causing a paradox; live to unlive.

In the research we focus our interest on studying the designs of the transducers, the applications and the quality of use, mainly on those on which we have established dependence, such as electric power generators, transformers between electric potential and electric current, thermal engines in cars and In industry, in general all thermomechanical

---

machines, mainly those that use the steam power cycle.

Also, we emphasize analyzing and qualifying the habits and relationships with dependency created between human sensory organs and vital organs, with industrial transducers and domestic and personal service, such as TV, cell phone, microwave, transport machines and motor, chemical, electrical systems and, how to increase the quality of life of people, starting with their connections with the nearby universe, through the skin, sight and hearing.

The objective and foundation of advances in science and technology is to improve the quality of human life; in their daily chores, work, educational training, recreation.

Technology produces what is necessary to generate comfort, health, spiritual calm, rest and spiritual peace. However, we find a divergence between the purposes of technological products and the resulting effects; considering that the more technology we must find, the less entropy, but in the measurements and in the quantification and analysis of these results the values of unusable energy have grown instead of decreasing.

**Keywords:** Transducers, Human Dynamics, Efficiency and Entropy.

## INTRODUCCIÓN

### Tema y problema de investigación

Todo lo que acontece en el universo general y los universos particulares de los seres humanos en sus quehaceres de cada día y sus noches, se debe a las distintas formas de presentación de la energía, que se producen continuamente, para el cumplimiento de los propósitos personales, familiares, sociales; que son los objetivos de cada vida y cada ser vivo.

Sin embargo, las acciones básicas, pero fundamentales, incluidas en los procesos de transducción de las capacidades de transformación, de los universos cercanos, lejanos e internos, las estamos considerando con mucho desdén, obteniendo de esa manera, efectos adversos, tales como; deterioro de la energía final de los procesos, disminución de la entalpía, aumento de la entropía, contaminación del universo cercano, disminución de la eficiencia en las transformaciones y a nivel personal bajo nivel en calidad de vida.

Las repercusiones de las actuaciones señaladas se reflejan en la estadística; aumento de los gases de efecto invernadero principalmente el bióxido de carbono, proporcionalmente se elevan los índices de padecimientos relacionados con el sistema respiratorio, empobrecimiento de las cualidades del

sistema inmunológico y debilitamiento del reconocimiento de antígenos, y en general, disminución de la eficiencia de las transducciones y elevación de la entropía.

### **Objetivos**

Cabe señalar, que cada minuto que transcurre tiene afectaciones directas en cada ser, nada es inamovible, porque el espacio y el tiempo nos rodean y las transducciones afectan el tiempo y con ello a cada persona. El propósito esencial de la investigación es despertar en el ser humano la consciencia de sus acciones y mejore sus transducciones, con ello disfrutará de calidad de vida; eficiencia y disminución de entropía.

La energía es la capacidad de realizar transformaciones al universo que nos rodea y dentro de nosotros mismos, para ello se necesitan recursos, por lo tanto, siempre estamos detrás de los mismos, para conseguirlos, sin embargo; siempre es apremiante mayores cantidades que las utilizadas, debido a que la eficiencia del comportamiento nunca llega al cien por ciento.

### **Naturaleza y alcance**

La cuarta ley de la termodinámica expresa la imposibilidad de llegar al cero absoluto o de conseguir la máquina o el móvil perpetuo.

Expresado de otra manera, la energía es la posibilidad que tienen los cuerpos, los

sistemas, los objetos, de modificarse, de cambiar el ambiente o de realizar intercambios con otros cuerpos, sistemas o el medio externo, en virtud, o en dependencia, a la ubicación dentro de un campo, a la dinámica del contexto, a la cinética interna molecular, al estado de agregación, a la deformación no espontánea y a la diferencia entre las variables termodinámicas con respecto a otros cuerpos o sistemas; es indispensable, se conserva, pero, se degrada.

### **Marco de referencia.**

#### **Referentes históricos, conceptuales y teóricos**

“Toda la existencia del universo se debe a los intercambios de una forma de energía en otra”

El movimiento de un planeta alrededor de la estrella del sistema y sobre su propio eje; es producto de la energía térmica interna, que se transforma en energía mecánica de traslación y de rotación.

Además; la vida del planeta comienza con la energía térmica que llega hasta su superficie, desde la estrella del sistema. Esta energía radiante es transformada en múltiples tipos, a medida que se desarrollan cada una de las acciones de los organismos vivos.

Los individuos autótrofos o foto sintetizadores, en la tierra, toman la

---

energía radiante que llega del sol y la utilizan para separar el oxígeno y el hidrógeno del agua. Luego combinan el hidrógeno con el bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y producen macromoléculas como hidratos de carbono. Es decir; son capaces de sintetizar materia orgánica, a partir de la energía del sol y de materia inorgánica

La actividad descrita de manera simple en el párrafo anterior, se conoce como fotosíntesis y es propio de las plantas verdes. Producción de hidratos de carbono con generación de oxígeno. Una fábrica química completa; con transformación de la energía térmica radiante del sol, en energía potencial química ubicada en los enlaces de las macromoléculas de los hidratos de carbono y las moléculas de oxígeno.



“El 90 % de los azúcares en la sangre, son glucosa. Es un poco más densa que el agua 1,54 g/cm<sup>3</sup> (densidad del agua 1,0 g/cm<sup>3</sup>). De ella se pueden obtener 3,75 kcal de energía por cada gramo”

Además, es soluble en agua. La sangre la absorbe directamente en la digestión y es la principal fuente de energía para la célula y el principal elemento de combustión en la respiración celular.

Los organismos heterótrofos, como los seres humanos, no pueden apropiarse la energía del sol de manera directa (a

excepción de la vitamina D que la sintetizan a partir de la energía solar).

Toman la materia orgánica, de los organismos autótrofos o foto sintetizadores.

“La vitamina D (calciferol) la produce el cuerpo tomando como base la energía del sol. Ayuda a la absorción del calcio y del magnesio en los huesos y es un actor fundamental en el funcionamiento de los músculos. Además, estimula el sistema inmune. El nivel óptimo de vitamina D está entre 50 y 70 nanogramos por mililitros”

El hombre toma la energía del sol de manera indirecta; ya sea consumiendo el producto de las plantas como frutas o verduras o por una vía más larga tomando como alimento la carne, los huevos, la leche, etc. De otros animales, que de igual manera no asimilan la energía del sol directamente.

Los alimentos constituyen energía química, necesaria para todo el metabolismo celular, y en la vida de la célula de forma general. Los carbohidratos o glúcidos obtenidos de las plantas deben convertirse en el 60 % de la dieta diaria, los lípidos o grasas de origen vegetal o de origen animal deben aportar el 30 % y las proteínas o prótidos de origen animal o vegetal el 10 % de la ingesta, en cada día con sus noches, de una persona.

“Un hombre adulto consume, aproximadamente, 3000 kilocalorías diarias, de las cuales el 20 % las utiliza el cerebro. Este tiene una masa promedio de 1.5 kilogramos, pero necesita 600 kilocalorías para funcionar” Cada acción que desarrolla el ser humano en su vida implica una inversión de la energía química de los alimentos, convertida en Adenosin Tri Fosfato (ATP), que es la moneda o el dinero con el que paga cualquier otra forma o presentación de la energía.

Al caminar se invierte ATP en energía mecánica, al hablar en energía de presión del aire o sonora, al pensar en energía electro química, al mantener la temperatura del cuerpo en energía térmica, al transpirar en energía calórica, y de esa manera siempre se realizan transformaciones.

El estado basal, es el de menor consumo o transformación energética, sin embargo, es una forma inadecuada de comportamiento en los seres vivos, salvo algunas especies que pueden permanecer en hibernación, como los osos, debido a las noches y días de 6 meses.

Existen transducciones entre forma de energía que necesitamos y utilizamos con mucha dependencia, por ejemplo los motores térmicos para autos, que rondan pérdidas del 40% de los combustibles

utilizados, otros son los transformadores de energía eléctrica, aplicados para la adecuación de los potenciales y las intensidades de las corrientes eléctricas; estos tienen pérdidas que rondan el 35%, los generadores de energía eléctrica a base de combustibles fósiles, de los cuales existe enorme dependencia, tienen pérdidas que rondan el 40%.

Las pérdidas se cuantifican en entropía, energía no utilizable, desorden molecular que impide conseguir trabajo (energía de transformación), u otra forma de presentación de la energía como mecánica, eléctrica, química; que hagan posible, transformaciones útiles al ser social.

La mayor parte de los transductores se han diseñado considerando como modelos a los transductores del cuerpo humano, por ejemplo, algunos sistemas de audio con cajas amplificadoras de sonido, tubos al vacío, cuerdas vibrando, tienen muchas similitudes con la caja torácica, la tráquea, la laringe y las cuerdas vocales.

El sonido emitido por la caja torácica, laringe, tráquea, cuerdas vocales, constituye el primer avance tecnológico de los seres humanos en las telecomunicaciones.

Otros transductores como los ópticos utilizados en el cine y la televisión, tienen

---

estrecha relación con los modelos y el funcionamiento del ojo humano con sus lentes de convergencia de la luz, el diafragma para estrechar y controlar la cantidad de energía radiante de entrada, el sistema vascular de limpieza de todo el órgano, los músculos para el campo de incidencia y la pantalla óptica, química y eléctrica que transduce la información para ser interpretada por los procesadores en la parte frontal y occipital de la cabeza.

Pero, además, el sistema de mantenimiento de la temperatura del ser humano, ha servido para el diseño de máquinas térmicas y de producir frío. El cual está basado en la combustión de materiales y, por otra parte, extraer calor haciendo cambiar de estado de agregación al disolvente universal, para necesitar energía, extraerla y enfriar.

El ser humano, en sus transducciones de la energía que necesita en cada unidad de tiempo de su vida, en las fases diurna y nocturna, genera mucha energía no utilizable, o sea entropía, con baja eficiencia, que es medida considerando que los recursos energéticos que consume para obtener otras presentaciones energéticas y realizar transformaciones, son superiores al recuento de los cambios realizados y, por otra parte, la calidad de los órganos de vida, entre ellos los sensoriales la

disminuye por falta de dedicación y vigilancia.

Se pueden mejorar las acciones alrededor de las transducciones de energía, para la realización de los procesos básicos, fundamentales; de esa manera se aumenta la eficiencia de las máquinas, disminuyendo la entropía asociada al calor producido como desecho en el funcionamiento de los sistemas y aumentando la vida media y todo el ciclo operativo de los sistemas.

Todo lo que rodea al ser humano influye en su calidad de vida, de esa manera las transducciones externas y las internas son vitales, es fundamental mejorar los sistemas, las acciones sobre ellos, la dinámica del manejo de los cambios y transformaciones, y analizar el aumento del intercambio entre entropía y conocimiento.

Es oportuno dedicar interés a la persona misma, a los seres humanos, que se han tomado con displicencia el cuidado personal y proceden rutinariamente a la realización de las actividades del día social, sin consideraciones especiales, sumando daños a los sistemas vitales.

Los objetivos de la investigación se resumen en tres ideas principales, que orbitan alrededor de las transformaciones energéticas, propias de los seres humanos y las utilizadas para mejorar la calidad de vida,



generadas por los avances de la ciencia y la técnica.

Estudiar las dependencias tecnológicas en las viviendas, verificando la utilización de los transductores más comunes y que son necesidades complementarias convertidas en básicas, para la determinación de la eficiencia y la entropía en cada caso.

Analizar la incidencia de la cultura en la utilización de los transductores tecnológicos y los transductores biológicos, por medio de medición de ganancias en las conversiones entre tipos de formas de presentación de la energía, para la estimación de los errores y su corrección.

Realizar recomendaciones, al respecto de la utilización de los transductores tecnológicos y biológicos, estableciendo métodos de comportamientos ante las señales físicas y sus utilidades, mejorando la calidad de vida, percepción del mundo con eficiencia y el crecimiento mínimo de la entropía.

### Metodología:

Tipo de investigación

En la realización de la investigación se utilizó mucha información extraída de libros de ciencias nativas, física, química, biología y se implementaron los modelos de los fenómenos de transformaciones energéticas más

connotados; el principio de inducción de Faraday, es una de las bases para el desarrollo de transductores de energía mecánica en eléctrica.

### Diseño muestral

El principio de Joule de calentamiento de un conductor por el que se transfiere energía eléctrica, se aplica de manera constante al cálculo de los circuitos para disminuir las pérdidas por efecto joule o por el efecto óhmico.

La absorción de paredes en espacio cerrados para evitar la polución sonora y mejorar los niveles de la calidad de transmisión y recepción de información son tomados como modelos para la verificación del comportamiento de las transducciones y del aumento, inevitable, de la entropía en cada transformación.

$$V = -N \frac{d\Phi}{dt} \quad B = \frac{\Phi}{A} \quad \Phi = BA$$

$$V = -N \frac{d(BA)}{dt} = -NB \frac{dA}{dt}$$

Faraday (1791-1867) utilizó dos bobinas con un núcleo de material ferromagnético ("transformador") y le conectó al primario una fuente de tensión continua.

Al cerrar el circuito, se produce una expansión del campo magnético y crea una tensión eléctrica en el secundario. Si el interruptor está cerrado, hay corriente

y campo magnético, pero no hay variación del mismo. Ni tensión en el secundario. Cuando se abre el interruptor del primario, el campo magnético se contrae y aparece una tensión de polaridad opuesta a la del primer caso.

La tensión inducida depende de la velocidad de variación del flujo magnético: Se describen las interacciones diciendo que “la partícula A crea un campo de fuerzas que actúa sobre la partícula B “

También se utilizaron los modelos analíticos de Ampere, Gauss, Lens y el modelo que los resume a todos y que combina campo eléctrico, campo magnético, la luz como onda electromagnética; estas son las ecuaciones de Maxwell.

Estas ecuaciones o modelos analíticos son aplicadas en las telecomunicaciones inalámbricas, en los diseños de equipos que necesiten las transformaciones de los campos electromagnéticos, en geo localización, en la implementación del radar, en la utilización de los satélites para la exploración, la vigilancia, el seguimiento a fenómenos climáticos.

Utilizamos la ley de Ohm para realizar los modelos circuitales de los transductores que funciona con transformaciones mecánico eléctrico.

## Métodos y Técnicas

$$V = RI \quad R = \rho \frac{L}{A}$$

Aplicamos los diferentes modelos de representación de la energía; el mecánico, el calórico, el óptico, el eléctrico, el de partículas que se mueven a la velocidad de la luz.

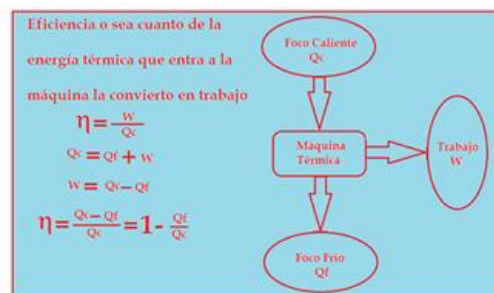
$$P = V \cdot I \quad E = P \cdot t$$

$$E = V \cdot I \cdot t$$

$$E = \frac{1}{2} I \cdot w^2 \quad \Delta Q = \Delta U + p \Delta V$$

$$E = mc^2$$

Se trabajó con el modelo esquemático del flujo de energía en una máquina térmica, y el modelo de una máquina de producir ausencia de calor o sea enfriar. En ambos casos aplicamos las relaciones para el cálculo de eficiencia y rendimiento.



Se utilizó el modelo funcional de algunos equipos ópticos como la Televisión, que realiza varias transformaciones energéticas, para al final generar imágenes y sonido.

Además de este modelo funcional se estudió el ojo humano, como se comporta como un equipo óptico geométrico y en algunos casos óptico físico.

También se utilizó el modelo funcional de otro órgano humano, que utilizamos para las telecomunicaciones, es decir el oído y toda su estructura como sistema complejo de transformación e interpretación de sonidos. Junto con el aparato fonador constituye el primer invento de las técnicas y tecnologías de las telecomunicaciones que utiliza el ser humano.

### **Análisis de datos**

La información y los datos se consiguieron de manera directa en algunas viviendas, pequeñas empresas e instituciones como la educativas. Se midieron las entradas de los equipos y las salidas, en diferentes épocas, momentos, contextos.

Se midió energía eléctrica, señales electromagnéticas, nivel de CO<sub>2</sub> en la salida de luminarias, abanicos, motores, se midió el calor residual en la refri y aires acondicionados, se midió humedad y polución. Estos datos permitieron manipular las variables en los modelos para ver los comportamientos teóricos y prácticos.

También se obtuvieron datos e información por medio de entrevistas y encuestas, pequeños documentos, que en muchos casos fueron llenados de forma espontánea y en momentos surgidos de otros contextos, pero muy valiosos para la manipulación y el tratamiento de las variables.

Se tomaron datos mecánicos, eléctricos, térmicos, ópticos; en la mayoría de los casos con equipo propio y en otras ocasiones creamos los circuitos de sensores capaces de la detección de señales de bajo nivel de potenciales eléctricos, tales como milivoltios y microvoltios, para tal efecto se tuvieron que diseñar los elevadores de voltaje o amplificadores, necesarios para cada caso.

Un aspecto importante a considerar es que la investigación se realizó en contextos diferentes; espaciales, temporales, sociales y económicos, en todas las cualificaciones y cuantificaciones del servicio de energía eléctrica, térmica y las zonas de consumo de alimentos eran muy inestables, lo que es determinante a la hora de especificar los agentes causantes de las bajas eficiencias y elevada entropía de transductores e intercambios energéticos.

---

Esto conlleva a una serie de conjeturas, semejantes, y coincidentes en los comportamientos de los servicios y los usuarios de los mismos.

Existe un elemento común, que es una expresión de la cultura, se observa mucha displicencia en la utilización de la energía, tanto de la propia como de los equipos transductores de los cuales se tiene mucha dependencia.

## **RESULTADOS**

### **Resultados obtenidos**

La potencia reactiva es muy elevada y aumenta en la medida que crece el tiempo de utilización de los equipos que trabajan con energía eléctrica de transductores electromagnéticos o sea generadores o alternadores.

La potencia real tiende a crecer, considerando que crece la potencia reactiva, pero además hay un crecimiento, no necesario, de la potencia activa; esto conlleva a las necesidades mayores de energía de los equipos, para entregar trabajo útil.

El factor de potencia, debido a la fuerza contra electro matriz, se convierte en una carga para el sistema completo, esto es penalizado en el recibo de la cuenta de energía, pero, además, incide en bajar la calidad de la energía utilizada.

Los conductores de la energía eléctrica son muy delgados, numeración alta en la norma AWG, por lo que presentan mucha resistencia al paso de la corriente, efecto óhmico y efecto joule de recalentamiento y pérdidas por medio del calor generado por los choques entre las cargas y la fricción que producen.

Las fases están mal distribuidas, con equipos de alta potencia en los mismos circuitos con equipos de baja potencia, ocasionando distribución anormal de la energía eléctrica con pérdidas de calidad.

En la utilización de la energía térmica, existen los equipos inadecuados, de forma que la fuente de calor de alta temperatura, proporciona una cantidad de entalpía, de la cual solo el 40 % se convertirá en trabajo utilizable, lo demás, de la inversión inicial, será entropía o energía no convertible a trabajo útil.

En lo relativo a las fuentes de energía personal o los macronutrientes, las fuentes principales de energía son los hidratos de carbono o carbohidratos necesarios en casi todo el ciclo de vigilia, donde gastamos mucha energía en todas sus presentaciones, sin embargo, podemos obtener alguna parte de la energía en lípidos o grasas, con ello tendríamos el Adenosín Tri Fosfato necesario para los intercambios

obligados. Pero, normalmente consumimos muchos prótidos o proteínas, que requieren mucha energía para su metabolismo.

Para la reconstrucción de las células y todos los sistemas y órganos importantes, es necesario obtener los aminoácidos esenciales, principalmente en la fase del ciclo circadiano de la reconstrucción celular, sin embargo, la práctica es la obtención de los productos fuentes de aminoácidos esenciales, en el cenit del día, cuando estamos en la fase del gasto energético.

### **Discusión y análisis de los resultados**

Se puede disminuir la entropía de las transformaciones, entre formas de energía, que se suceden unas a otras en el devenir de la vida sobre la tierra; el primer paso son los diseños, la arquitectura y la ingeniería de las máquinas y todos los equipos de transformación que se utilizan continuamente tienen diseños antiguos. Todos los dispositivos que utilizan corriente alterna, presentan potencias reactivas, fuerzas contra electromotriz, debido al ciclo; corriente alterna en conductores, campo magnético, este último en conductores, inducción de potenciales eléctricos y comienza el ciclo nuevamente. Las potencias reactivas

producen pérdidas y aumento del desfase corriente voltaje, se aumenta el factor de potencia y cae la eficiencia de los equipos.

La potencia reactiva se puede disminuir utilizando acumuladores o capacitores, bancos de capacitores en los equipos para realimentar los potenciales reactivos y evitar el crecimiento del factor de potencia, de forma parecida se pueden acomodar, en los transformadores, bancos de capacitores que realicen el mismo efecto.

Un elemento a considerar es el mantenimiento, es poco usual que se realicen actividades de limpieza en los equipos que utilizamos cada día, por lo que la acumulación de basura es continua, la que se convierte en un peso extra, y en algunos casos de equipamiento eléctrico, forman conductores que tiran al piso o despilfarran la potencia utilizada.

En 6 meses un abanico aumento las necesidades de energía, para realizar su conversión, en la forma mecánica, en un 20%, de manera que, si consumía 1000 watts hora en 5 horas de trabajo, estará consumiendo 1200 watts hora por falta de limpieza.

El derroche es un factor a considerar, se gasta sin medida todo tipo de energía, a pesar de la escasez de recursos; la

---

energía eléctrica no está medida, por lo que se utiliza de forma indiscriminada.

## **CONCLUSIONES**

El ser humano se acomoda muy rápidamente a los favores de los productos de la ciencia y la técnica, además que se asombra, ofusca y pierde la noción del tiempo y el espacio, dejando atrás la capacidad de analizar consecuencias.

El poco aprendizaje en la utilización de los productos de la ciencia y la técnica, permite que se actúe con baja eficiencia en las salidas de los equipos, aumentando la velocidad de crecimiento de la entropía.

Al ser intangible, la entropía, pasa inadvertida, lo que engaña al ser humano, muy débil en su actuación en su percepción de elementos nuevos y desconocidos, por lo que no considera de importancia, el crecimiento de la energía no utilizable.

El ser humano es capaz de obtener conocimiento e intercambiarlo por energía útil, sin embargo, en su confort ha estado obviando esta ventaja competitiva con las otras especies vivas sobre el planeta.

A partir del año 2000 el neo córtex humano ha dejado de multiplicar las sinapsis, motivo que conlleva a detener

la evolución del raciocinio, con ello las posibilidades temporales del proyecto y alargamiento de la vida media.

Si el ser humano alarga el confort y sigue ofuscado en los ofrecimientos de la ciencia y la técnica, entrará en contradicción con sus deseos humanos de sobre vivir y permanecer en el planeta por más tiempo.

Los humanos deben recobrar su capacidad de ver, oír, presentir, percibir, cuestionar, interrogar, agudizar su percepción del universo cercano y lejano, utilizar con más cuidado la introspección y ejercitar sus facultades primarias recobrando la vitalidad perdida.

El ser humano tiene posibilidades naturales y los avances de la ciencia y la técnica convertidos en dispositivos; para obtener los mejores resultados en su tiempo y espacio personal, para su bien, el familiar y social.

En la medida del actuar en consecuencia, de forma consciente, subconsciente e inconsciente, tomando los resultados de su propia inteligencia con sobriedad, mejoran sus facultades y calidad de vida.

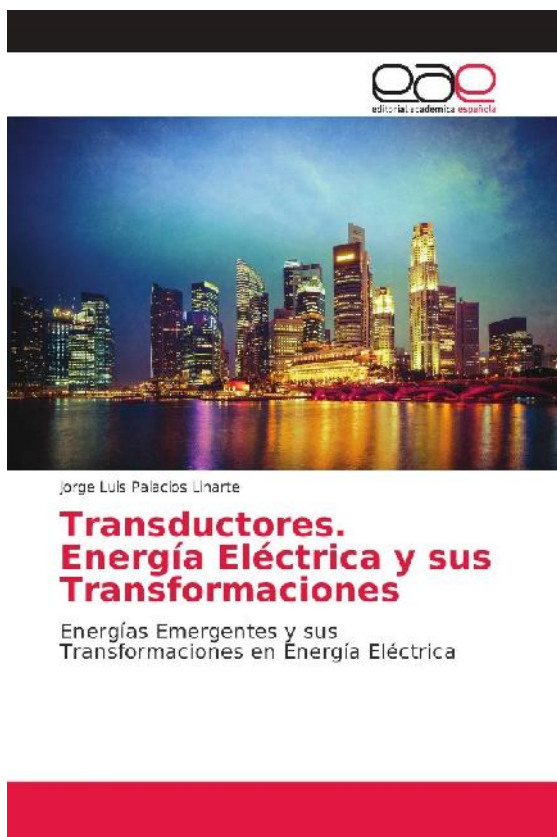
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Palacios, J. (2016). Transductores Energía Eléctrica y Sus Transformaciones. Editorial Académica Española.

---

Anexos

Figura 1: Portada de libro



Fuente: Autor



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES



## UCC- SEDE MANAGUA

### DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

#### Relación de Autores

Revisado por:  
Lic. Fernando Monge- Dirección de  
Investigación



Autorizado por:  
Dra. Fabiola Somarriba – Vice Rectoría  
Académica



*Por nuestro Prestigio, Trayectoria y Calidad  
¡Somos la Universidad de la Gente que Triunfa!*