

PRENDETE Y que sean renovables

Ana Luz Quintanilla Montoya



UNIVERSIDAD DE COLIMA



PRÉNDETE
Y que sean renovables

UNIVERSIDAD DE COLIMA

Dr. Christian Jorge Torres Ortiz Zermeño, Rector

Mtro. Joel Nino Jr., Secretario General

Mtro. Jorge Martínez Durán, Coordinador General de Comunicación Social

Mtra. Ana Karina Robles Gómez, Directora General de Publicaciones

PRÉNDETE Y que sean renovables

Ana Luz Quintanilla Montoya



UNIVERSIDAD DE COLIMA

© Universidad de Colima, 2024

Avenida Universidad 333

C.P 28040, Colima, Colima, México

Dirección General de Publicaciones

Teléfonos: 312 316 1081 y 312 316 1000, extensión: 35004

Correo electrónico: publicaciones@uclm.mx

<http://www.uclm.mx>

Derechos reservados conforme a la ley

Publicado en México / Published in Mexico

ISBN impreso: 978-607-9136-79-6

ISBN electrónico: 978-607-8984-10-7

DOI: 10.53897/LI.2024.0011.UCLM

5E.1.1/317000/059/2024 Edición de publicación no periódico



Este libro está bajo la licencia de Creative Commons , Atribución – NoComercial – CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Usted es libre de: Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Adaptar: remezclar, transformar y construir a partir del material bajo los siguientes términos: Atribución: Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. No Comercial: Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. CompartirIgual: Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International License.

You are free to: Share: copy and redistribute the material in any medium or format. Adapt: remix, transform, and build upon the material under the following terms: Attribution: You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. NonCommercial: You may not use the material for commercial purposes. ShareAlike: If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original.

Proceso editorial certificado con normas ISO desde 2005

Dictaminación y edición registradas en el Sistema Editorial Electrónico PRED

Ilustraciones de Víctor Odín García Rodríguez

Registro: LI-024-12

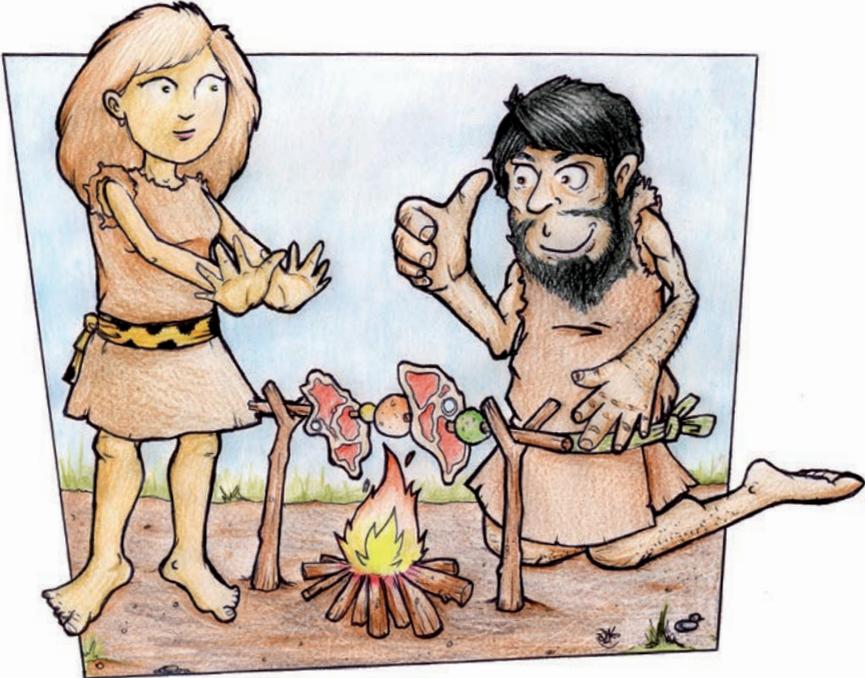
Recibido: Agosto de 2012

Edición impresa: Abril de 2013

Edición electrónica: Abril de 2024

Índice

El fuego	7
El sol es el “Jefe de jefes”	17
Ventajas de la energía solar	21
El viento	23
Ventajas de la energía eólica	27
El uso eficiente de la energía	29



El fuego

• ¿Alguna vez te has preguntado, al apagar o encender las luces de tu casa, cómo es que la electricidad se produce y qué repercusiones tiene sobre nuestro medio ambiente? Si acaso no lo has hecho, no te preocupes, la mayoría de los seres humanos no lo hacemos, pues gran parte de las actividades que llevamos a cabo de manera cotidiana en nuestras vidas las desarrollamos sin pensar en el cuidado de la energía.

Podría darte muchos ejemplos de actividades comunes que llevamos a cabo diariamente, sin embargo, mi interés es que conozcas a fondo uno de los más grandes logros de la humanidad: la generación de energía, que justamente inició ¿adivina con qué?: pues con uno de los descubrimientos más significativos que tuvo el ser humano; me refiero al hecho de producir fuego.

Esto modificó por completo la vida de nuestra especie. Imagínate a los primeros seres humanos sin tener la posibilidad de calentar sus cuerpos en épocas de frío, sin poder alumbrarse durante la noche y, sobre todo: ¡sin poder cocinar sus alimentos! Tan sólo piensa ¿cómo te sentirías si te invitan a una “carne cruda” en lugar de a una “carne asada”?

El descubrimiento del fuego dio comienzo a la primera época histórica con “alta tecnología” de la humanidad; pues simplemente transformó todo el modo de vivir de nosotros los humanos.

Pero ése fue sólo el inicio, pues con el paso del tiempo, la tecnología se ha ido diversificando y especializando para mejorar la calidad de vida de nuestra sociedad.

Piensa en esas ocasiones cuando, en nuestros hogares, escuelas o centros de trabajo “se nos va la luz” o se presentan los llamados “apagones”; es decir, que por alguna razón se suspende el suministro de electricidad. Al ocurrir esto, uno llega a sentirse en ocasiones hasta desesperado, por la fuerte dependencia que hemos desarrollado hacia el uso de la electricidad.

Imagínate, ¿qué sería de tu vida, si por tan sólo un día te quedaras sin electricidad?, sin poder iluminar las noches, sin electricidad para escuchar música, sin poder ver tu programa favorito en la televisión, sin poder leer aquel libro que tanto disfrutas, sin poder utilizar el teléfono celular para avisar en casa dónde te encuentras, o bien, saludar a los ami-

gos o a la persona que tanto te gusta; o peor aún, ¡sin internet! ¡Uf!

En estos tiempos es más importante para muchos jóvenes poder vivir sin auto que prescindir de una computadora y una conexión a la red. Y es gracias a este gran desarrollo de la ciencia y la tecnología que el mundo de la comunicación es posible a través del abastecimiento de energía eléctrica.

Cuando hablamos de energía, muchos suponemos de inmediato que esta palabra se refiere exclusivamente a la “electricidad”, y aunque no debe asociarse siempre a ésta, en el texto que estás leyendo se abordará el tema de la energía desde muchas perspectivas. Primero, es importante comentarte que “energía” se origina de la palabra *energĭa*, del idioma latín, y del griego ενεργεια. Este concepto está relacionado con la capacidad de generar “movimiento”, o lograr la “transformación” de algo.

¿Recuerdas que en tus clases de física —si es que ya has cursado la secundaria o la preparatoria— solían decirte algo así como “la energía es una magnitud abstracta, ligada al estado dinámico de un sistema cerrado y que permanece invariable con el tiempo”?; o quizá también hayas escuchado aquella famosa aseveración, la cual se le atribuye a Albert Einstein —aún cuando muchos otros científicos lo mencionaron de manera similar—, que dice: “la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma”; y en el presente, podemos percatarnos que este campo se divide en dos: la energía cuántica y

la clásica. Dentro de la segunda se encuentra la llamada energía mecánica; recordemos que ésta es la combinación de la energía cinética (que se genera a partir del movimiento), y de la potencial (vinculada a la posición de un cuerpo dentro del campo de fuerzas que lo contiene).

Por lo anterior, si consideramos a la energía como un recurso natural, ésta puede generar electricidad como un bien para nuestras sociedades de diferentes maneras y utilizando también diversos recursos. Para este caso se ha determinado clasificar a la energía como: renovable y no renovable. Ésta última se considera aquella que proviene de fuentes que se “agotan”, que no se renuevan, como por ejemplo el petróleo, el gas natural o el carbón; mientras que las energías renovables, como su nombre lo indica, se encuentran en permanente renovación, por ello son virtualmente infinitas, como es el caso de la energía que produce el sol, el viento, el gradiente térmico¹ interior de nuestro planeta, nuestros océanos, entre otros más.

En el presente, estas energías renovables están siendo cada vez más utilizadas y ello se debe no solamente a que los combustibles fósiles no son infinitos, sino también, debido al deterioro e impacto que hemos ocasionado los seres humanos en nuestro medio ambiente; como es el caso del llamado cambio climático global (CCG). La generación de

¹ Cantidad de metros que deben subirse en la atmósfera para que la temperatura disminuya un grado.

electricidad mediante los recursos energéticos no renovables (combustibles fósiles) causa principalmente este fenómeno, que ha modificado el clima en nuestro planeta debido a los gases de efecto invernadero generados, principalmente, como resultado de la contaminación por producir electricidad.

Ante este problema las sociedades apenas estamos tomando conciencia (ya era hora, ¿estás de acuerdo?) de lo imprescindible que es la protección de nuestro ambiente; por ello, se está produciendo un gran auge en el uso de las energías renovables.

Hoy en día se están llevando a cabo muchos esfuerzos que van desde lo individual, familiar, local, hasta lo nacional y el ámbito mundial, en lo que se refiere a la implementación y promoción de las energías renovables, entre las cuales está considerada el uso responsable de la electricidad.

Por ejemplo, cada día son más los hogares que optan por darle un uso eficiente a la energía, para lo cual utilizan “focos ahorradores” —paneles solares con los que se colecta la energía del “astro rey” y remplazan la que requerimos en nuestros hogares—, o bien, colectores solares para calentar el agua; es más, ya existen hasta los autos “híbridos” que se abastecen de una fuente de energía renovable combinada con una convencional.

Pues bien, como ya te he mencionado, la electricidad, tal como la conocemos en la actualidad, puede ser generada mediante múltiples recursos energéticos, de los cuales seguramente has tenido

conocimiento en alguna de tus clases en la escuela. Entre ellos, se encuentran los llamados combustibles fósiles (por ejemplo el petróleo, gas, carbón y diesel), el agua (aprovechamiento de la energía hidroeléctrica), las energías del océano (mareas, olas, gradientes térmicos), el sol (energía solar), el viento (energía eólica), la materia orgánica (biomasa), la energía nuclear (liberada durante la fisión o fusión de núcleos atómicos) la geotermal (que proviene del flujo de calor del interior de nuestro planeta); por otro lado, recientemente se ha encontrado que existen otras fuentes mucho más sofisticadas, como la energía proveniente del hidrógeno.

En general, se consideran a los combustibles fósiles como no renovables, sin embargo, debo recordarte que desde que empezó la vida, hace más de tres mil millones de años, los restos de los seres vivos se han ido enterrando en el suelo o en los lodos del fondo de los ríos, lagos y océanos, y una pequeña proporción —cerca del 0.1%— del carbono de estos residuos orgánicos no es metabolizada ni fermentada por microorganismos, y se integra por tanto en los sedimentos rocosos.

El carbón negro y el petróleo son prueba tangible de este banco de carbono, pero la mayor parte de él está mucho más diluido y aparece en forma de rocas sedimentarias oscuras. Por ello, quiero comentarte que existe la ingenua creencia de que los combustibles fósiles no son naturales y no son renovables.

Esta concepción errónea procede de la visión de los humanos como animales “supranaturales” (es decir, que están por encima de las demás especies); sin embargo, te repito, los combustibles fósiles son producto de organismos vivos y no menos naturales que un pedazo de madera. Es más, cuando quemamos combustibles fósiles para conseguir energía, en términos cualitativos no estamos haciendo nada peor que quemar madera. De hecho, quemar grandes cantidades de madera o cultivos destinados al combustible —algo que se considera erróneamente como energía renovable—, es potencialmente más destructivo para el sistema del planeta Tierra que utilizar combustibles fósiles.

Lo que sucede es que los combustibles fósiles como los biocombustibles son considerados no renovables, por la rapidez en cuanto al consumo que hacemos de los mismos, y por el tiempo que tardaríamos en volver a tener yacimientos, al ritmo excesivo requerido por nuestra civilización hipertrofiada y adicta a la energía.

Para explicarlo más fácilmente, se ha llegado a la siguiente conclusión: si continuamos viviendo como vivimos, y con los consumos que mantenemos los más de siete mil millones de personas en este planeta, la realidad nos sobrepasará ya que somos demasiados y los recursos naturales no son todos infinitos.

Desde que los seres humanos descubrieron el petróleo, éste y otros combustibles fósiles como el

gas, se convirtieron en los recursos energéticos más preciados y de uso común en todo nuestro planeta.

Más aún, hoy en día muy probablemente habrás escuchado que este combustible es el principal causante de la variabilidad del clima —que no es igual que el CCG— en nuestro planeta, y una de las repercusiones que esto conlleva es debido a los gases de efecto invernadero (GEI) que produce la generación de electricidad mediante el uso de los mismos. Algunos de éstos son CO₂ (dióxido de carbono), NH_x (hidruros de nitrógeno), CH₄ (metano), vapor de agua, entre muchos otros más, principales causantes del deterioro de lo que podemos considerar como esa “piel de nuestro planeta”: la atmósfera.

Por ello, es necesario cambiar nuestras maneras de generar electricidad y reconocer que la naturaleza es tan perfecta que nos brinda muchos recursos energéticos para poder generar ese bien común que es la electricidad.

Como bien podrás deducir, después de leer todo lo anterior, no es posible continuar generando electricidad en nuestro planeta de la misma manera que lo hemos venido haciendo: principalmente consumiendo combustibles fósiles. Su existencia y el daño al medio ambiente requieren que los seres humanos diversifiquemos el uso de nuestras fuentes de energía, es decir, utilicemos otros recursos energéticos, que por fortuna poseemos incluso en nuestro país.

A continuación te contaré sobre algunas fuentes de energía que son llamadas “renovables” y que, como su nombre lo indica, se encuentran en renovación permanente, ya que si éstas se agotaran no sería posible la vida en la Tierra. También, quiero comentarte que me enfocaré en las que considero, actualmente, como las más importantes, ya que pueden ser utilizadas en nuestro propio país. Pienso que de las más significativas se encuentran la energía solar, la energía del viento y, en general, el buen uso de la energía que consumimos actualmente (eficiencia energética). Por tal motivo, me enfocaré principalmente en estos tres recursos.

El desarrollo de las energías renovables tiene su origen en las crisis del petróleo de la década de 1970, cuando la sociedad empezó a tomar conciencia de que los recursos fósiles se agotarían en algún momento. Desde entonces, el problema de la energía ha ido adquiriendo mayores dimensiones. Quisiera entonces concluir esta sección comentándote que las energías renovables son fuentes de abastecimiento que respetan el medio ambiente. Esto no significa que no ocasionen efectos negativos sobre el entorno, pero los daños pudieran ser infinitamente menores si los comparamos con los impactos ambientales de las energías convencionales (combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón; energía nuclear, etcétera), y además, son casi siempre reversibles.

En los estudio sobre los impactos ambientales de la producción de electricidad, se dice que el im-

pacto de la generación de electricidad —mediante energías convencionales— en el ambiente es 31 veces superior al de las energías renovables. Además, como acciones adecuadas para nuestro entorno, podemos destacar la no emisión de gases contaminantes —como los resultantes de la combustión de combustibles fósiles, responsables del calentamiento global del planeta (CO_2) y de la lluvia ácida (SO_2 y NO_x)—, y la no generación de residuos peligrosos de difícil tratamiento y que suponen, durante generaciones, una amenaza para el medio ambiente, como los residuos radiactivos relacionados con el uso de la energía nuclear.

Otras ventajas a señalar de las energías renovables son su contribución al equilibrio territorial, ya que pueden instalarse en zonas rurales y aisladas; y la disminución de la dependencia de suministros externos, ya que este tipo de energías son autóctonas, mientras que los combustibles fósiles sólo se encuentran en un número limitado de países. Pero bueno, ahora empezaré por comentarte sobre los recursos que, como te he comentado previamente, considero los más importantes que podemos comenzar a utilizar en nuestro país.



El sol es el “Jefe de jefes”

El sol está en el origen de todas las energías renovables, porque es justamente el astro que provoca en la Tierra las diferencias de presión, que dan origen a los vientos: fuente de la energía eólica. También ordena el ciclo del agua, causa la evaporación que provoca la formación de las nubes y, por tanto, las lluvias: fuente de la energía hidráulica. Sirve a las plantas para su vida y crecimiento: fuente de la biomasa. Y más aún, es el origen de la fuente directa de la energía solar, tanto de la térmica como de la fotovoltaica.

Así es, el sol es el recurso energético más importante en la Tierra, y por supuesto que en nuestro país también. No sólo por su importancia en la generación de electricidad, sino también por la gran importancia que tiene para la vida misma. Los cam-

bios de temperatura, los vientos, las mareas, la circulación de los océanos, los fenómenos meteorológicos (huracanes, tormentas, ciclones), y hasta la creación de la propia vida, se la debemos al gran “astro rey”. Sin éste, seguramente no existiría la vida, pues seguro que nuestro planeta estaría congelado por la falta de calor.

Por ello, desde las más antiguas civilizaciones, se rendía culto al Sol, ya que es la principal fuente de todo lo que necesita la vida en la Tierra. No sólo nos calienta con un suministro constante de 1,35 kilovatios de energía por metro cuadrado de la superficie que ilumina, sino que, además, nos aporta la luz que permite la fotosíntesis de los organismos vivos, nos alimenta, y también nos dio los combustibles fósiles que ahora utilizamos.

Asimismo, el ciclo del agua, otro recurso fundamental para la vida, se mantiene constante gracias al sol. ¿Te das cuenta de su relevancia? Es simplemente ¡imprescindible!

Debido a que es una fuente alternativa de energía (con respecto a los combustibles fósiles, por ejemplo), llamamos energía solar a aquella que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética proveniente del sol.

En esta época conocemos a detalle su uso para generar electricidad; digamos que la producción de energía pudiera hacerse por vía térmica, aprovechando la radiación solar para poner en ebullición un líquido, cuyo vapor moverá las turbinas de

un generador de electricidad. Lo anterior también puede hacerse por vía fotovoltaica; en este caso, la energía solar se transforma directamente en energía eléctrica.

Los sitios específicos donde se realiza la transformación de energía solar en eléctrica son llamadas “centrales solares”, y desde hace mucho tiempo esta tecnología ha beneficiado, principalmente, a las comunidades rurales que, al estar alejadas de los centros urbanos (las ciudades), no podían contar con electricidad.

La energía solar, en esos casos, permite tener iluminación, bombeo de agua del subsuelo, y hasta permite, mediante el uso de “estufas solares”, cocinar alimentos sin requerir de combustibles como el carbón, el gas, el diesel o la gasolina.

La luz del sol se puede convertir directamente en electricidad de muchas formas distintas. Podemos captarla con grandes lentes o espejos y utilizar el calor que genera para mover un motor a vapor conectado a un generador.

Podemos conseguir electricidad directamente de las placas solares; éstas suelen estar fabricadas con silicio, el elemento que hace posibles muchos de los aparatos electrónicos que utilizamos actualmente. Las placas solares hacen que partículas con alta carga energética de luz solar (fotones) desprendan electrones de los cristales de silicio; el flujo de esos electrones es la corriente eléctrica que produce la placa solar.

Los paneles solares son muy valiosos e impulsan los numerosos satélites construidos por el hombre que orbitan alrededor de la Tierra y que permiten una transmisión casi inmediata de la información, televisión a escala global y la vigilancia del aire, el mar y la tierra.



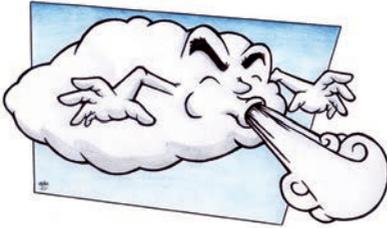
Ventajas de la energía solar

Cuando uno piensa en la energía solar se nos vienen a la mente muchas ventajas, empezando con la dicha de ver salir el sol al despertar y ver iluminado nuestro entorno con toda esa vegetación maravillosa que posee nuestro país, gracias a toda esa luz que irradia. Asimismo, nos agrada muchísimo la energía que trae a nuestras vidas, el simple hecho de tomar un poco de sol y sentir las caricias del mismo sobre nuestra piel son factores que psicológicamente han probado mantener más feliz al ser humano. En los sitios donde se tiene menos radiación solar y existen más días nublados se dice que hay mayores afecciones de depresión y hasta suicidios.

México ocupa el tercer lugar en el mundo en radiación solar. Ésta podría ser captada si todas las empresas, viviendas, escuelas y universidades tuvie-

ran celdas fotovoltaicas en sus techos; de esta manera no sería necesario el ahorro de energía, ya que produciríamos bastante electricidad para todos. En ese sentido, México es una nación privilegiada, ya que cuenta con muchísima radiación solar a lo largo de todo el territorio, y más con sus enormes costas tanto en el océano Pacífico, como en el Atlántico; estos últimos son sitios susceptibles de captar vientos con turbinas eólicas y producir aún más electricidad.

Es increíble la energía eléctrica que podríamos captar con turbinas eólicas y concentradores solares, la cual sería suficiente para electrificar todo el país. La gran mayoría de los países de nuestro planeta no están bendecidos con estos recursos naturales. ¡Debemos agradecerlo y, por lo tanto, utilizarlos! La producción de energía mediante este recurso, así como el de las demás tecnologías, efectivamente es superior a otros más convencionales. Entre las ventajas podemos destacar varias particularidades. Puedo destacar, por ejemplo, que no producen contaminantes y que es, además, una energía inagotable, lo cual es sumamente importante, mucho más significativo que el dinero, y sobre todo la inversión que puede representar este tipo de fuentes de energía; principalmente, porque desde este punto de vista se está buscando brindar el respeto y reconocimiento a la naturaleza y a la tierra.



El viento

Primero que nada, quisiera recordarte lo siguiente: el viento es el movimiento del aire en la atmósfera, y se origina por las diferencias de temperatura en distintas zonas atmosféricas, así como por la rotación terrestre. De igual modo, el viento es la fuente de donde se obtiene la energía eólica. La humanidad ha empleado y emplea este tipo de energía de manera directa, para producir movimiento desde hace muchos siglos; un ejemplo de esto ocurre con los barcos, veleros o los molinos de viento.

Recientemente (bueno, hace más de tres décadas), la energía del viento se transformaba en eléctrica por acción de las centrales eólicas, para venderse a nivel comercial. Una central eólica o parque eólico es un lugar donde se instalan los llama-

dos “aerogeneradores”, que ya no son como aquellos rehiletes coloridos con que juegan los niños cuando van al parque; hoy en día, las tecnologías eólicas tienen formas fascinantes. Incluso, para las próximas olimpiadas que se llevarán a cabo en Brasil, se han proyectado tecnologías de este tipo, que te dejarán con la boca abierta.

La manera de producir electricidad es muy sencilla. Como puedes observar, las “palas” o “hélices” de estos aparatos se mueven con el viento haciendo que giren, a su vez, las turbinas de un generador que hay en su interior; de esta manera se produce la energía eléctrica.

Se estima que la energía contenida en los vientos representa aproximadamente el 2% del total de la energía solar que alcanza la tierra, esto supone casi dos billones de toneladas equivalentes de petróleo al año, ¡doscientas veces mayor de la que consumen todos los países del planeta!; aunque en la práctica, solamente podría ser utilizada una parte muy pequeña de esa cifra, por su aleatoriedad y dispersión, con un orden del 5%. La cantidad de energía que ello representa hace de la energía eólica una de las fuentes renovables con mayor potencial.

Para conocer cuál es la distribución de las velocidades del viento en un lugar determinado durante el año, se efectúan medidas sistemáticas por medio de aparatos llamados anemómetros, que miden la velocidad y dirección del viento. Actualmen-

te se dispone de mapas con las regiones más favorecidas, en donde se planea instalar máquinas eólicas para el aprovechamiento rentable de la energía del viento. Además, en la Universidad de Colima estamos llevando a cabo muchos estudios de este tipo a favor de nuestro país, porque deseamos ver estas tecnologías en nuestro contexto, y sabemos que con ellas podremos conservar un mejor planeta para las generaciones siguientes.



Ventajas de la energía eólica

Generar energía eléctrica sin que exista un proceso de combustión o una etapa de transformación térmica supone, desde el punto de vista medioambiental, un procedimiento muy favorable, por ser limpio y estar exento de emitir contaminantes. Los impactos ambientales se suprimen radicalmente, si los comparamos con aquellos que son originados por los combustibles durante su extracción, transformación, transporte y combustión. Por ello, el uso de este tipo de energía renovable incide beneficiosamente en la atmósfera, el suelo, el agua, la fauna, la vegetación, etcétera.

La utilización de la energía eólica para la generación de electricidad no presenta incidencia sobre las características fisicoquímicas del suelo, o respecto a su erosionabilidad, ya que no produce ningún

contaminante que afecte a este medio. Al contrario de lo que puede ocurrir con las energías convencionales, la energía eólica no produce ningún tipo de alteración sobre las zonas hídricas, ni por consumo, ni por contaminación por residuos o vertidos.

Más aún, la energía eólica es inagotable e independiente de cualquier política o relación comercial. Ésta se obtiene de forma mecánica y, por tanto, es directamente utilizable. En cuanto a su transformación en electricidad, se realiza con un rendimiento excelente, y ya son varios los países del mundo que han optado por esta opción, pues cada día generan más electricidad mediante este recurso. Ejemplo de algunas naciones que ya lo están haciendo son España, Alemania, China, entre otros.



El uso eficiente de la energía

Quiero comentarles que hacer buen uso de nuestros recursos se hace indispensable y urgente en muchos sentidos. En el presente, el uso eficiente de la energía eléctrica es considerado una “fuente alternativa de energía”, pues el ahorro que podríamos crear con ellos sería equivalente a descubrir nuevos yacimientos de petróleo, por dar un ejemplo. La expresión “eficiencia energética” se refiere a utilizar la electricidad de manera responsable y eficiente. Define una adecuada administración de energía y, por tanto, tiene una repercusión directa en el ámbito de lo económico (cuestión de ahorro), así como medioambiental. Su objetivo es, por tanto, disminuir el consumo de energía sin reducir el uso del material y los equipos que funcionan gracias a ésta, fomentando comportamientos, métodos de trabajo y téc-

nicas de producción que consuman menos energía. Se trata simplemente de utilizarla mejor.

El incremento de la eficacia en el uso adecuado de la energía resulta esencial para el logro de objetivos tales como propiciar una política energética más sostenible y constituye un elemento importante de la seguridad del abastecimiento en este servicio; tema que ha suscitado inquietud en los últimos años, alrededor de todo nuestro planeta. Más aún, porque la demanda en el uso de electricidad crece cada día más. También es fundamental que la sociedad vaya reduciendo su dependencia energética de los combustibles fósiles (petróleo y gas) y empiece a fomentar el uso de fuentes de energía alternativas y renovables, entre las que destaco en este apartado, aprender a usarla de manera eficiente. Ésta es una tarea urgente por la amenaza que estamos enfrentando, ante el cambio climático global, y otros problemas ambientales; pues se vislumbra que a mediano plazo, los recursos energéticos convencionales no podrán sostener la demanda de electricidad y el impacto al medio ambiente se incrementará, deteriorando la conservación, no sólo de muchas especies vivas, sino también de la nuestra.

Para mejorar la seguridad del abastecimiento energético y reducir las emisiones de gases con efecto invernadero, la eficiencia energética es tan importante como cualquier otra fuente de energía renovable. Te doy un ejemplo: la política de fomento a las fuentes de energía renovables de la Unión Europea

comenzó con la fijación de un objetivo general del 12%, es decir, tener un uso eficiente de la energía implica no utilizarla en actividades innecesarias y realizarlas con el mínimo consumo de energía posible. Asimismo, se deben desarrollar tecnologías y sistemas de vida y trabajo que ahorren energía, porque esto es un capital para contribuir y asegurar un futuro, al menos igual al que gozamos nosotros actualmente. Todo esto se traduce en la siguiente expresión: desarrollo sustentable.

En los últimos veinte años los países desarrollados han ido disminuyendo el consumo de energía eléctrica, y esto se debe principalmente a que las zonas más ricas y desarrolladas son los principales emisores de GEI. Se ha estimado que desde 1970 a la actualidad, de un porcentaje medio, se usa un 20% menos de la energía, con la generación de la misma cantidad de bienes.

Por el contrario, en los países en desarrollo, como es el caso de México, aunque el consumo por persona es mucho menor que en los desarrollados, la eficiencia en el uso de energía no mejora, debido fundamentalmente a su deficiencia en tecnologías modernas. Asimismo, si mejoramos la eficacia energética es posible disminuir el consumo energético considerablemente (se estima que un orden del 18% ha sido para la Unión Europea). ¿Cómo podemos lograr hacer un uso eficiente de la electricidad? Pues existe una amplia gama de medios y mecanismos para lograr un ahorro energético tanto en el ho-

gar como en el trabajo, y en el transporte también, todos estos de suma importancia.

Seguro estarás preguntándote ¿cómo podemos hacer un uso eficiente de la energía, cierto? Bueno, primero tenemos que pensar a nivel de nosotros mismos. Cada uno tenemos una responsabilidad que asumir; ahora bien, piensa en las actividades comunes que nos ayudarían a tener un uso más responsable de este servicio: acciones como apagar la luz, desconectar los aparatos electrodomésticos que no se están utilizando (televisores, equipos de sonido, cafeteras, tostadores de pan, licuadoras, planchas, etcétera); aunque no lo creas, todas estas acciones nos brindan un enorme ahorro. ¡Imagínate que tan sólo el microondas utiliza el equivalente a 8 o 10 focos de 60 watts por hora! Y recuerda, todo aparato que se encuentre conectado a la fuente de carga, aun cuando está apagado, consume electricidad, pues ésta se genera con base en un flujo continuo de electrones.

Fíjate bien, aquí te proporcionaré algunos consejos prácticos que pueden ayudarte a cuidar más la electricidad, y que además podrás ver reflejados en el ahorro de tu pago bimensual:

- Apaga los aparatos eléctricos cuando no se estén utilizando, e igualmente, desconecta los que no tienen interruptor. Esto incluye los reguladores de voltaje, *backups*, impresoras, *scanner*, televisores y reproductores de video.
- Utiliza todos los aparatos eléctricos de acuerdo con

las recomendaciones de uso, mantenimiento y seguridad que indique el fabricante.

- Revisa cuidadosamente los aparatos que al conectarse produzcan chispas o calienten el cable. No los vuelvas a usar antes de resolver el problema.
- Desconecta los aparatos eléctricos desde la clavija o espiga, nunca jales el cable. Es importante mantener en buen estado tanto la clavija como el enchufe.
- Enciende el televisor sólo cuando realmente quieras ver un programa, y si permanece apagada por largos periodos es mejor desconectarla, pues así tendrá un mayor ahorro.
- Mantén bajos los niveles de iluminación en el lugar donde veas el televisor, así evitarás reflejos molestos y ahorrarás energía.
- Vigila las instalaciones y ubicación de los ventiladores de techo, ya que si se colocan de manera inadecuada pueden resultar peligrosos y además consumen una cantidad de energía eléctrica sin resultados satisfactorios.
- En el caso de los espacios climatizados es recomendable limpiar el filtro de aire de estos aparatos cada quince días. Los filtros sucios y equipos saturados de polvo provocan que el motor trabaje sobrecargado, consuma más electricidad y reduzca su utilidad.
- Regula la temperatura del aire acondicionado a un grado de confort que no obligue a usar abrigos en el interior. Es aconsejable que si está fría la habitación se apague el aparato y sólo se encienda el ventilador; de esta manera, el lugar se mantendrá fresco y no se gastará tanta energía.
- Desconecta el aire acondicionado cuando el sitio en el que se ubica quede vacío.
- Tapa y sella todo tipo de hendiduras para asegurar que los espacios climatizados queden aislados (cambie vi-

drios rotos, selle orificios por los cuales pueda producirse intercambio de aire con el exterior, etcétera).

- Mantén apagadas, o razonablemente tenues, las luces de los pasillos durante el día.

Estos consejos no son los únicos de debes conocer. También te recomiendo que entres a diferentes sitios web que ofrecen muchos consejos más sobre cómo cuidar la electricidad; también es importante que sigas estos consejos en otros recursos energéticos que son indispensables para nuestra vida, como es el uso del agua. Vivimos en un planeta que ya no resiste más los impactos que le hemos causado y, ante eso, debemos readaptar nuestras actividades, incluso las más comunes.

De tal manera, te invito a que promuevas y practiques el uso de esta fuente alternativa de energía, pues la tenemos más al alcance de nuestras manos para poderla aplicar.

Espero haber despertado tu interés en este fascinante tema que es la energía y, en particular, en las energías renovables. Estas tecnologías desplazarán a las actuales tanto en nuestro país, como en nuestro estado. Ya está sucediendo en otros lugares del mundo; incluso, los estudios más recientes indican que en unos cuantos años ya no será el petróleo el energético principal, ni los otros combustibles fósiles —carbón, gas natural, diesel, que cada vez ofrecen menos cantidad de divisas—, sino que el futuro energético está en el sol, el viento, en todos esos recursos que tan amablemente nos proporcionó la

propia naturaleza. Por supuesto, esta nueva alternativa también la tendremos que combinar con el uso eficiente de nuestra energía.

De haber sido responsables en el consumo de la energía, no habríamos causado el fuerte impacto que hasta la fecha continúa ocasionado el cccg. Siendo optimista, me gustaría imaginar que pronto los mexicanos nos encaminemos a utilizar las energías renovables; precisamente, porque han probado ser seguras, eficientes y, sobre todo, amigables con el medio ambiente; es decir, no sólo es un favor que le hacemos a nuestro planeta o a la madre naturaleza, es un beneficio que nos hacemos a nosotros mismos.

Así que ¡préndete con las renovables!

Referencias bibliográficas

Quintanilla-Montoya, A. L. y David Fischer (2003). La energía eléctrica y el futuro de las renovables en Baja California: una visión multidisciplinaria. Universidad Autónoma de Baja California, México, 349pp.

Quintanilla-Montoya, A. L. y Gilles Arfeuille (2011). Potencial eléctrico de los recursos energéticos renovables en México. En: Hacia la sustentabilidad ambiental de la producción de energía en México. El Colegio de la Frontera Norte y CIB-NOR, México, 1-31pp.

Referencias electrónicas

http://www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/CONA_9_desde_el_hogar
(última actualización de página: Fecha de actualización de información: 16/10/09 13:25:20 Autor: Raul G. Arce.

http://www.anes.org/anes/index.php?option=com_wrapper&Itemid=74

<http://www.solarenergy.com/>

Préndete. Y que sean renovables, de Ana Luz Quintanilla Montoya, fue editado en la Dirección General de Publicaciones de la Universidad de Colima, avenida Universidad 333, Colima, México, <http://www.ucol.mx>. La edición electrónica se terminó en abril de 2024. En la composición tipográfica se utilizó la familia Myriad Pro. El tamaño del libro es de 22 cm de alto por 14 cm de ancho. Programa Editorial: Eréndira Cortés Ventura. Gestión administrativa: Inés Sandoval Venegas. Diseño: Víctor Odín García Rodríguez. Maquetación: José Luis Ramírez Moreno. Corrección: Eréndira Cortés Ventura.

El tema de la energía renovable es fascinante. Las distintas tecnologías utilizadas para generarla están en pleno auge y desarrollo. Desplazarán a las actuales tanto en nuestro país como en el resto del mundo; en unos cuantos años ya no será el petróleo el energético principal, ni los combustibles fósiles, sino que el futuro energético está en el sol, el viento, en todos esos recursos que tan amablemente nos proporcionó la propia naturaleza.

Ana Luz Quintanilla es mexicana. Ha sido profesora e investigadora durante más de 30 años. Estudió su licenciatura en oceanología y su maestría en ciencias en geofísica aplicada. Tiene un doctorado en ciencias en oceanografía costera, enfocado al estudio de las energías renovables (solar y eólica). Pertenece a la Novena Cohorte del programa internacional Programa Avanzado de Medio Ambiente y Desarrollo (Leadership of Environment and Development, LEAD) en El Colegio de México, A.C. Sus investigaciones están enfocadas al estudio del medio ambiente y sociedad, así como al cambio climático global. En 2006 recibió el Premio Nacional de Energías Renovables e Innovación Tecnológica, que otorga anualmente la Secretaría de Energía a través de la Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía, en el área de innovación tecnológica. Es una apasionada de la divulgación de la ciencia.

ISBN 978-607-8984-10-7



UNIVERSIDAD DE COLIMA